

ISSN: 0854-915X

No. 16/IX/TEKNODIK/JUNI/2005

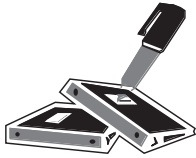
JURNAL
TEKNODIK

Pustekkom

Website: <http://www.pustekkom.go.id>

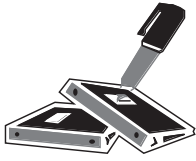
- **ICT**
untuk Pendidikan
- **TV**
Pendidikan

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
PUSAT TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMASI PENDIDIKAN



Daftar Isi:

DAFTAR ISI	2
EDITORIAL	3
• ICT untuk Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh (<i>Dr. Nurdin Ibrahim, M.Pd.</i>)	5
• Pemanfaatan Teknologi dalam Penyelenggaraan Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh (<i>Drs. Sudirman Siahaan, M.Pd.</i>)	19
• Integrasi TIK ke dalam Proses Pembelajaran (<i>Uwes A. Chaeruman, S.Pd.</i>)	46
• Dilema Pemanfaatan Teknologi Komunikasi dan Informasi (ICT) untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan (<i>Drs. Jaka Warsihna, M.Si.</i>)	60
• Memahami Algoritma Pemrograman (<i>Yuni Sugiarti, ST.</i>)	77
• Analisis Skenario Televisi dan TV Pendidikan (<i>Drs. Oos M. Anwas, M.Si.</i>)	100
• Studi Evaluatif Uji Coba Penayangan Program Televisi/ Video Pembelajaran tentang “Tingkah Laku Pubertas” (<i>Drs. Waldopo, M.Pd.</i>)	118
• Tujuan Pendidikan dan Hasil Belajar: Domain dan Taksonomi (<i>Purwanto, M.Pd.</i>)	146
• Hubungan Antara Pengetahuan Gizi dan Motivasi Belajar dengan Kreativitas Siswa dalam Mengolah Makanan (<i>Dra. Sri Kawuryan Hastowati, M.Pd.</i>)	165
• Sampling dalam Penelitian Pendidikan (<i>Dra. Rini Susanti, M.Pd.</i>)	187
ACUAN PENULISAN	209



Editorial

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) khususnya untuk pendidikan menjadi topik menarik untuk dikaji mulai pakar, peneliti, praktisi, serta pihak yang peduli dengan pendidikan. Oleh karena itu dalam Jurnal Teknodik edisi 16 ini kami hadir menyajikan 10 artikel pilihan dengan lima artikel mengkaji tentang ICT untuk pendidikan. Dua artikel mengkaji tentang TV pendidikan, dua artikel lainnya berkaitan dengan kualitas hasil belajar, dan satu artikel mengkaji masalah penelitian pendidikan.

Nurdin Ibrahim melakukan pengkajian tentang permasalahan pendidikan khususnya peningkatan mutu dan relevansi pendidikan. Dua permasalahan ini bisa diatasi dengan pengembangan ICT khususnya internet untuk pembelajaran terutama dalam sistem pendidikan terbuka jarak jauh.

Sudirman Siahaan melakukan pengkajian terhadap pemanfaatan teknologi dalam penyelenggaraan pendidikan terbuka/jarak jauh. Menurutnya bahwa pendidikan terbuka/jarak jauh dapat menggunakan berbagai variasi media mulai dari media sederhana sampai dengan teknologi terbaru (internet) disesuaikan dengan kebutuhan sarana yang tersedia, dan kemungkinan keterlaksanaannya.

ICT sudah merupakan bagian yang tak bisa dipisahkan dari kehidupan era global termasuk aspek pendidikan. Dalam hal ini, Uwes Anis Chaeruman menjabarkan tentang apa, mengapa dan bagaimana pengintegrasian ICT ke dalam proses pembelajaran.

Jaka Warsihna memfokuskan pembahasan ICT dalam pendidikan sebagai sebuah dilema. Menurut Jaka, jika sekolah tidak memanfaatkan ICT akan sulit untuk mengikuti perkembangan zaman dan cenderung tertinggal. Sebaliknya, pemanfaatan ICT di sekolah dihadapkan pada berbagai kendala seperti sarana, biaya, budaya, dll.

Yuni Sugiarti melakukan analisis pembelajaran dalam implementasi

piranti lunak. Menurut Yuni, kesulitan memahami pemrograman komputer yang sering dialami programmer atau yang sedang belajar pemrograman dapat diatasi dengan membiasakan penggunaan algoritma yang identik dengan tahapan pemecahan masalah secara logika.

Oos M. Anwas menganalisis tentang skenario televisi dan TV pendidikan. Menurut Oos kualitas skenario TV/film memiliki kontribusi terhadap mutu acara TV/film termasuk program pendidikan. Banyak faktor yang menyebabkan lemahnya skenario TV/film yang perlu disadari pihak terkait agar acara TV/film lokal termasuk yang bermuatan pendidikan mampu bersaing dengan produk asing.

Sementara itu, Waldopo melakukan analisis hasil uji coba penayangan program TV/video pembelajaran tentang tingkah laku pubertas. Menurut Waldopo, anak memasuki usia remaja sangat membutuhkan informasi yang terkait dengan perubahan fisik dan psikis yang kadang-kadang disadari atau tidak oleh orang tuanya.

Purwanto melakukan pengkajian tentang tujuan pendidikan dan hasil belajar. Menurut Purwanto, tujuan pendidikan merupakan perubahan perilaku yang direncanakan dapat dicapai melalui proses belajar mengajar. Sedangkan hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah proses pembelajaran.

Sri Kawuryan Hastowati melaporkan hasil penelitian tentang hubungan antara pengetahuan gizi dan motivasi belajar dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan pada siswa SMK Jakarta Timur. Menurut Sri terdapat hubungan positif antara pengetahuan gizi dan motivasi belajar dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

Rini Susanti melakukan analisa tentang sampling dalam penelitian pendidikan. Menurut Rini pengumpulan data dapat dilakukan atas seluruh subjek atau sebagian subjek yang mewakili populasi (sample). Bila pengumpulan data hanya dilakukan atas sampel, maka penentuan sampel harus representatif terhadap populasi.

Selamat membaca (os).

ICT UNTUK PENDIDIKAN TERBUKA JARAK JAUH

Oleh: Nurdin Ibrahim *

Abstrak

Perluasan kesempatan memperoleh pendidikan dan peningkatan mutu dan relevansi pendidikan merupakan dua permasalahan dalam pembangunan pendidikan di Indonesia. Di sisi lain perkembangan IPTEK telah menciptakan globalisasi dalam berbagai sector yang perlu diwaspadai oleh bangsa Indonesia. Untuk mengatasi berbagai masalah tersebut perlu dikembangkan dan diniati dengan sungguh-sungguh melalui upaya yang inovatif dalam mengaplikasikan berbagai perkembangan IPTEK dalam mengoperasionalkan pendidikan dan pembelajaran. Untuk itu, sudah saatnya untuk mengembangkan teknologi komunikasi dan informasi (ICT) khususnya internet untuk pembelajaran terutama pada sistem pendidikan terbuka dan jarak jauh di Indonesia. Memanfaatkan berbagai macam dan jenis sumber belajar baik berupa modul cetak dan non cetak yang berbasis ICT, memungkinkan perluasan kesempatan belajar yang bermutu bagi penduduk Indonesia yang berusia sekolah dan berkeinginan melanjutkan kembali pendidikan pada perguruan tinggi.

1. PENDAHULUAN

Dalam memasuki era globalisasi sekarang ini, lembaga pendidikan mempunyai tanggung jawab mempersiapkan dan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu menghadapi semua tantangan perubahan yang ada di sekitarnya yang berjalan sangat cepat. Kemampuan serta keterampilan di berbagai bidang ilmu, termasuk kemampuan berbahasa asing (terutama Bahasa Inggris),

*) Dr. Nurdin Ibrahim, M.Pd., adalah Kepala Bidang Pengembangan Sistem, Pustekkom Depdiknas.

serta penguasaan teknologi adalah kemampuan yang harus dikuasai oleh lulusan suatu lembaga pendidikan dalam memasuki persaingan lapangan kerja baik domestik maupun luar negeri.

Menurut data (Balitbang Depdiknas, 1999/2000), lulusan SLTP dan MTs. pada tahun 2000 berjumlah 2.830.727 orang. Dari sejumlah lulusan tersebut hanya 1.874.577 orang yang dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan menengah, sehingga terdapat 956.150 orang (33,78%) lulusan SLTP dan MTs yang tidak dapat melanjutkan karena berbagai alasan. Jumlah anak yang belum memperoleh pendidikan pada jenjang pendidikan menengah tersebut belum termasuk akumulasi lulusan tahun-tahun sebelumnya dan dimungkinkan akan terus bertambah pada tahun-tahun berikutnya. Selain itu anak usia SLTA (16 s.d 18 tahun) berjumlah 13.466.700 orang. Dari jumlah tersebut hanya 5.358.802 yang terdaftar sebagai siswa pendidikan menengah. Jumlah tersebut menunjukkan masih rendahnya Angka Partisipasi Kasar (APK) pada jenjang pendidikan menengah, yaitu 40%. Sementara itu, lulusan SLTA yang melanjutkan ke perguruan tinggi baru sekitar 33,3%. Untuk itu, maka perlu langkah terobosan yang memungkinkan perluasan kesempatan belajar ke jenjang yang lebih tinggi kepada semua kalangan masyarakat, terutama anak usia sekolah.

Permasalahan tersebut disebabkan oleh berbagai hal yang di antaranya adalah (1) masih tingginya anak usia sekolah yang tidak dapat mengikuti pendidikan konvensional (tatap muka) karena faktor geografis seperti tempat tinggal mereka jauh dari sekolah. (2) banyaknya anak usia sekolah yang tidak dapat mengikuti pendidikan karena faktor ekonomis seperti harus membantu orang tua mencari nafkah pada jam sekolah, dan (3) banyaknya orang yang waktu mudanya tidak mendapat kesempatan melanjutkan pendidikan dan sekarang ingin mendapat kesempatan kedua tetapi terhambat oleh pekerjaan.

Salah satu sarana yang memungkinkan terselenggaranya peningkatan kesempatan memperoleh pendidikan adalah dengan

menyelenggarakan pendidikan terbuka/jarak jauh dan dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran seperti: *video conference*, *audio conference*, *e-learning*, *CD interactive*, dan lain-lain. Sistem ini memberi peluang kepada semua lapisan masyarakat, karena dapat memberikan kemungkinan dan kemudahan untuk terjadinya transaksional didaktik antara siswa dengan guru maupun teman, dalam suasana belajar yang lebih fleksibel tanpa terikat waktu dan tempat. Demikian juga guru, melalui perangkat ICT dapat mengontrol kegiatan siswa kapan saja diperlukan.

2. KAJIAN PUSTAKA

a. Hakekat Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh

Sebenarnya istilah pendidikan jarak jauh (*distance education*) telah lama dikenal, yaitu sejak sekitar tahun 1870-an. Sistem pendidikan jarak jauh pada mulanya berbentuk pendidikan korespondensi. Sistem korespondensi ini sasaran utamanya adalah orang dewasa. Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan bahan belajar cetak/tertulis, yang didistribusikan (*delivery*) melalui jasa pos. Dalam perkembangannya, penyelenggaraan pendidikan jarak jauh bukan hanya menggunakan bahan cetak saja, melainkan juga telah memanfaatkan berbagai media lain, termasuk media elektronik seperti program radio dan televisi, dan pada tahun 1990 telah menggunakan multimedia. Seiring dengan pesatnya kemajuan media non-cetak, maka makna pendidikan jarak jauh pun mengalami perkembangan.

Berbagai ahli telah mencoba menjelaskan pengertian pendidikan jarak jauh sesuai dengan sudut pandang masing-masing. Dohmen (dalam Keegan, 1990), mengartikan pendidikan jarak jauh sebagai bentuk pembelajaran mandiri yang terorganisasi secara sistematis, di mana bimbingan kepada siswa, penyajian materi ajar dan pemantauan keberhasilan siswa dilakukan oleh tim pengajar yang masing-

masing memiliki tanggungjawab tertentu. Dohmen memandang bahwa makna pendidikan jarak jauh merupakan kebalikan/ lawan dari pendidikan langsung (*direct education*) atau pendidikan melalui tatap muka.

Berdasarkan analisis dari beberapa definisi yang dikemukakan para ahli, Keegan kemudian menyimpulkan adanya 6 unsur utama yang menjadi karakteristik pendidikan jarak jauh, yaitu: (1) terpisahnya pengajar dengan siswa, yang membedakannya dengan pendidikan tatap muka, (2) adanya pengaruh (pengelolaan) dari suatu organisasi/lembaga pendidikan, yang membedakannya dengan kegiatan seseorang yang belajar sendiri di rumah atau studi pribadi, (3) digunakannya berbagai media belajar baik cetak maupun non-cetak, untuk mempersatukan antara siswa dengan pengajar dalam suatu interaksi pembelajaran, (4) penyediaan komunikasi dua arah sehingga siswa dapat memperoleh manfaat dan mengambil inisiatif untuk dialog, (5) dimungkinkannya pertemuan sekali-sekali untuk keperluan sosialisai dan akademis, dan (6) proses pendidikannya memiliki bentuk yang mirip dengan proses industri.

Para ahli rupanya sepakat bahwa ciri utama dari sistem pendidikan jarak jauh adalah terpisahnya antara pengajar dengan siswa. Ciri menonjol lain adalah dimanfaatkannya beragam media untuk keperluan komunikasi. Penggunaan media komunikasi ini sebenarnya merupakan konsekwensi dari adanya keterpisahan tersebut. Sehingga proses pembelajaran dalam sistem pendidikan jarak jauh dilakukan dengan bantuan berbagai media belajar. Bahkan Sauve (1993) menegaskan bahwa pendidikan jarak jauh merupakan sistem belajar-mengajar melalui media. Tanpa ada media, katanya, tidak akan ada pendidikan jarak jauh.

Definisi tersebut berlaku bagi berbagai sistem atau model pembelajaran jarak jauh yang menggunakan nama yang

berbeda-beda seperti, *corespondence school*, *distance learning*, *independent learning*, dan lain-lain.

Komite Multimedia pelatihan Guru (COMMITT/PROMMITT), kementerian Pendidikan Belanda mengatakan bahwa guru adalah kunci utama dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hakekat dan sejauh mana ICT digunakan dalam pendidikan adalah merupakan hasil sinergi antara proses *top-down* dan *bottom-up* (kalangan petinggi dan pelaksana). Dengan demikian, peran lembaga-lembaga pelatihan bagi guru sangat penting. Menurut kesepakatan, lembaga-lembaga pelatihan guru perhatiannya harus bergeser dari pendidikan masa kini ke arah pendidikan masa depan.

Menurut Moore (1983) jarak antara siswa dan guru dalam pendidikan jarak jauh jangan hanya dipandang dari segi jarak fisik dan geografis saja, melainkan harus dilihat sebagai jarak komunikasi dan psikologis yang disebabkan keterpisahan siswa dan guru. Dewey dalam Moore (1983) menjelaskan bahwa transaksi pendidikan merupakan interaksi antara individu; lingkungan dan perilaku yang terjadi dalam situasi tertentu. Transaksi pendidikan sistem jarak jauh terjadi antara siswa dan guru dalam situasi yang bersifat khusus yaitu keterpisahan mereka satu dengan lainnya. Jarak transaksi dalam sistem pendidikan jarak jauh merupakan jarak komunikasi dan jarak psikologis antara siswa dan guru. Jarak tersebut dapat mengakibatkan perbedaan persepsi mengenai konsep yang dijelaskan oleh guru melalui media dan pemahaman siswa mengenai konsep tersebut. Oleh karena itu, jarak itu perlu dijembatani supaya perbedaan persepsi itu berkurang atau hilang.

Menurut Moore (1983-1986) jarak itu dapat diatasi melalui komunikasi dan percakapan (dialog). Dialog atau komunikasi pembelajaran dapat mengurangi jarak transaksinya. Artinya makin mudah dan makin sering guru dan siswa berinteraksi

makin kecil kemungkinan terjadi kesalahfahaman. Selanjutnya dikatakan bahwa media yang digunakan untuk menyajikan isi pelajaran itu sangat mempengaruhi ada tidaknya komunikasi, dialog, atau interaksi antara guru dan siswa. Oleh sebab itu, disarankan agar media yang digunakan adalah internet yang memungkinkan jarak transaksi siswa dan guru kecil karena komunikasi dapat sering dilakukan sehingga kesalahfahaman penafsiran isi pelajaran semakin kecil.

b. Konsepsi ICT

ICT adalah istilah umum yang mengacu pada teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengedit, mendapatkan informasi dalam berbagai bentuk (SER, 1977). Personal komputer adalah contoh pengguna ICT di bidang pendidikan, tapi istilah multimedia juga sering digunakan. Multimedia dapat diinterpretasikan sebagai kombinasi data-data yang dibawanya, misal Video, CD-Rom, Floppy Disk, Internet, dan Software yang memungkinkan mengadakan pendekatan interaktif (Smeets, 1996). Oleh sebab itu, kurikulum pendidikan jarak jauh dan tatap muka harus dapat memenuhi berbagai keperluan dalam proses pembelajaran. Secara umum, penggunaan ICT dalam pendidikan dideskripsikan sebagai berikut .

- (1) ICT sebagai obyek pembelajaran yang kebanyakan terorganisir dalam kursus-kursus spesial. Apa yang dipelajari tergantung pada bentuk pendidikan dan level siswa/mahasiswa. Pendidikan ini mempersiapkan siswa/mahasiswa untuk menggunakan ICT dalam pendidikan, keterampilan masa depan dan dalam kehidupan sosial.
- (2) ICT adalah sebagai “alat bantu (*tool*)”, yaitu digunakan sebagai alat, misalnya ketika membuat tugas-tugas, mengumpulkan data dan dokumentasi, komunikasi dan melaksanakan penelitian. Umumnya ICT digunakan dalam pemecahan permasalahan secara independen.
- (3) ICT sebagai medium proses pembelajaran, di mana guru dapat mengajar dan murid dapat belajar. Medium untuk

proses pembelajaran tersebut ada dalam berbagai bentuk, seperti drill (model-model percakapan dalam bahasa Inggris) dan pelatihan *exercise*, dalam simulasi dan jaringan kerja kependidikan.

Salah satu sistem pendidikan jarak jauh yang memberikan harapan kemudahan dengan menggunakan ICT dalam pembelajaran adalah virtual learning. Walaupun demikian sistem ini juga ada kelebihan dan kelemahan sebagai berikut:

1) Kelebihan

Virtual learning (dalam sistem pendidikan jarak jauh) banyak diminati orang karena potensi yang dimilikinya menawarkan berbagai kemudahan yaitu:

(1) Memberi peluang siswa untuk berinteraksi dengan guru, teman maupun dengan bahan belajarnya, (2) Siswa dapat berkomunikasi dengan guru melalui e-mail, (3) Komunikasi bersifat orang perorang, (4) Siswa dapat mengajukan pertanyaan kapan saja, (5) Guru dapat menjawab pertanyaan sesuai waktu yang dijadwalkan, (6) Membuat proses belajar menjadi efektif, (7) Guru dapat mengontrol aktivitas belajar siswa melalui internet, (8) Kelas virtual dapat menyajikan pelajaran dengan cara yang menarik.

2) Kelemahan

Di samping kelebihan juga terdapat berbagai kelemahan mengenai *virtual learning* ini, di antaranya: (1) Penggunaan internet memerlukan infrastruktur yang memadai. (2) Penggunaan internet mahal. (3) Komunikasi melalui internet sering kali lamban.

Berbagai kegiatan yang perlu dilakukan guna memecahkan atau menjawab permasalahan sebagaimana dikemukakan di atas, hasil studi AAT Nederland menyimpulkan adanya langkah-langkah yang perlu diambil sebagai berikut.

3. UPAYA MENGATASI MASALAH

Untuk mengatasi berbagai kendala dalam pemanfaatan ICT dalam pembelajaran Jarak Jauh adalah sebagai berikut.

a. Desain Kurikulum Kependidikan

Beberapa hal yang perlu dilakukan dalam merancang kurikulum adalah sebagai berikut

- 1) Guru perlu harus memformulasikan dalil keterampilan secara jelas dalam “desain kependidikan” (Van den Dool, 1998).
- 2) Perlu adanya berbagai variasi lingkungan pembelajaran, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pemberian pembelajaran secara menyeluruh ke kelas tidak lagi menjadi metode pengajaran dominan.
- 3) Harus mencerminkan konsep pembelajaran untuk masyarakat mendatang (Free, 1998).
- 4) Sekolah-sekolah dan guru-guru harus belajar dan harus mampu mendesain situasi pendidikannya sendiri, dari adanya berbagai kemungkinan yang ditawarkan oleh ICT.

b. Peningkatan Profesional Guru dan Proses Pembelajaran

Kesimpulan dari studi dan teori pembelajaran konstruktivisme, profesi guru akan bergeser dari menstransfer pengetahuan menjadi guide dalam proses pembelajaran (Van deen Dool, 1998; Van Heule, 1998). Maka tugas-tugas guru terkait dengan adanya ICT adalah :

- 1) Memberi dorongan siswa mengenai bagaimana belajar untuk mencari, memilih, dan menggunakan informasi.
- 2) Guru perlu mengetengahkan konsep pandangan didaktikal baru sehingga siswa dapat bekerja secara lebih mandiri dan individual. Penggunaan dan pengaruh ICT tidak dapat dipisahkan dari konsep ini.
- 3) sudah ketinggalan zaman, bila mengharapkan para guru/ tutor untuk melakukan semua aspek proses pembelajaran

dengan baik

- 4) Guru akan menjadi seorang konselor dalam proses pembelajaran.

c. Pengintegrasian ICT di sekolah

Agar siswa dapat berkembang dengan cepat dalam penguasaan teknologi (ICT) maka perlu pengintegrasian ICT di sekolah. Dengan adanya ICT di sekolah maka organisasi sekolah tersebut akan terdorong untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan sesuai dengan bidangnya, di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Keprofesionalan guru/tutor perlu diberi posisi dalam pusat pelatihan misalnya akting individual.
- 2) Guru/tutor memerlukan keterampilan edukasional dan didaktikal dalam pembelajaran (Kementerian OC&W, 1998). Keterampilan guru/tutor dimaksud misalnya menuntun siswa *to cut thezize proses* (misal: memformulasikan tugas-tugas, membuat struktur proses tuntunan, penilaian dan sebagainya)
- 3) Guru/tutor diharapkan mengkolaborasi pembelajaran dengan keterampilan-keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan siswa, seperti (a) Kreativitas, (b) Fleksibilitas, (c) Keterampilan logistik (misal: memberi tugas kerja, tempat studi, dan membuat kelompok siswa), (d) Keterampilan dalam bekerja pada proyek, (e) Keterampilan administrasi dan organisasi, (f) Keterampilan kolaborasi.
- 4) Guru/tutor perlu meningkatkan keterampilan-keterampilan khusus, seperti membangun kelangsungan jaringan kerja, keterampilan sosial, dan simpati atas permasalahan yang dihadapi berbagai perusahaan.

d. Peran Guru

Peran guru terkait dengan desain ICT yang kaya dengan lingkungan pembelajaran. Mereka dituntut untuk mengatasi apa yang kurang dengan pengetahuan dan keterampilan mereka. Guru/tutor merupakan bagian organisasi yang juga

punya tugas seperti penerbitan literatur yang terkait dengan implementasi proses inovasi secara umum dan ICT secara khusus demi keberhasilan implementasi ICT. Tugas ini terkait dengan faktor-faktor: (1) Awal pengkondisian organisasi (visi, misi, kebijakan, dan budaya), (2) Dorongan bagi personel untuk menguasai pengetahuan, sikap dan keterampilan, dan (3) Teknik infrastruktur.

e. Lembaga Pelatihan Guru

Selama implementasi ICT dalam pendidikan, komite PROMPTT mengasumsikan pentingnya peran lembaga pelatihan guru dan memandangnya sebagai kekuatan pendorong (dapat dikatakan proses *bottom up*). Mereka menerapkan metode pembelajaran didaktikal sekurang-kurangnya untuk penggunaan ICT.

4. REFORMASI PELAKSANAAN PENDIDIKAN

Awal dari milenium baru dan reformasi telah memberikan harapan baru untuk desentralisasi pendidikan yang mengarah pada percepatan pencapaian tujuan pendidikan. Desentralisasi tersebut menuntut paradigma baru dalam pengelolaan pendidikan. Itulah sebabnya, maka pengembangan dan penelitian masa transisi baru harus diarahkan pada hal-hal sebagai berikut :

a. Sistem komunikasi

Sistem komunikasi memegang peran penting dalam penyampaian informasi secara efektif. Oleh sebab itu, fokus kita seharusnya lebih diarahkan bagaimana menciptakan komunikasi secara efektif.

b. Peran internet dalam pembelajaran

Saat ini dunia pendidikan perlu memanfaatkan akses internet, karena dengannya kita dapat mengakses berbagai sumber informasi dan membangun komunikasi individu maupun massa secara langsung tanpa terbatas ruang dan waktu.

c. Manfaat internet bagi guru

Manfaat Internet untuk pengembangan profesional:

- 1) Meningkatkan pengetahuan.
- 2) Berbagi sumber di antara rekan sejawat/sedepartemen.
- 3) Bekerjasama dengan guru-guru dari luar negeri.
- 4) Kesempatan untuk menerbitkan/mengumumkan informasi secara langsung.
- 5) Mengatur komunikasi secara teratur.
- 6) Berpartisipasi dalam forum dengan rekan sejawat baik lokal maupun nasional dan internasional.

d. Manfaat internet sebagai sumber bahan

- 1) Mengakses rencana pembelajaran dan metodologi baru.
- 2) Bahan baku dan bahan jadi cocok untuk segala bidang pelajaran.
- 3) Menginformasikan berbagi sumber. Mendorong minat guru/tutor untuk meningkatkan motivasi siswa supaya lebih terfokus untuk belajar.

e. Manfaat internet untuk siswa

Internet mendorong siswa belajar sendiri secara cepat, sehingga:

- 1) Meningkatkan pengetahuan.
- 2) Belajar berinteraktivitas.
- 3) Mengembangkan kemampuan di bidang penelitian.

Internet dapat juga memperkaya diri siswa dalam:

- 1) Meningkatkan komunikasi dengan siswa lain.
- 2) Meningkatkan kepekaan akan permasalahan yang ada di seluruh dunia.

f. Perlengkapan diperlukan untuk memasang internet

Berbagai persyaratan yang perlu dilengkapi dengan pemasangan internet adalah:

- 1) ruangan khusus yang ber-AC untuk pengelolaan dan pengoperasian pembelajaran berbasis internet.
- 2) Satu unit komputer dengan modem di dalamnya dan CD

Room drive.

- 3) *Internet Service Provider (ISP).*
- 4) *E-mail Account.* Biasanya ISP menyediakan paling tidak satu account e-mail dan ini menggunakan “user name” anda, contohnya diambil dari SMU5@Bekasi.Net. Account ini bisa juga dipakai untuk keperluan resmi sekolah.
- 5) *E-mail Account Siswa.* Para siswa sebaiknya membuka e-mail account pribadi di <http://mail.yahoo.com>, <http://www.hotmail.com>, atau salah satu dari sekian banyak e-mail provider gratis yang ada.
- 6) *Searching internet*
Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam *searching internet*.
 - a. Efektivitas dan efisiensi waktu.
 - b. Guru harus cukup berpengalaman.
 - c. Tujuan pelajaran dan kegiatan jelas dan terus dimonitor.

5. PENUTUP

Untuk mengatasi permasalahan pendidikan di Indonesia, baik perluasan kesempatan memperoleh pendidikan maupun peningkatan mutu dan relevansi pendidikan, maka perlu diupayakan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Mengembangkan Sistem Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh pada semua jenis, level pendidikan perlu dikembangkan secara inovatif dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber (belajar), baik berupa cetak maupun non cetak seperti ICT. Kebijakan ini sangat strategis mengingat negara kita merupakan negara kepulauan yang terdiri dari sekitar 17.000 pulau besar dan kecil dan sebagian besar penduduknya masih tinggal di daerah-daerah yang sulit dijangkau oleh sarana transportasi darat, laut, dan udara.
- 2) Untuk mewujudkan paradigma pendidikan terbuka dan jarak jauh sebagaimana dimaksud di atas perlu ada kebijakan konkrit dari para pengambil keputusan. Misalnya merubah paradigma pendidikan yang mengatakan bahwa pendidikan akan berjalan

efektif apabila terjadi tatap muka secara terus-menerus antara pendidik/guru dengan siswanya. Selain itu, kebebasan dan otonomi siswa dalam melaksanakan dan menentukan, waktu dan tempat belajar betul-betul diterapkan secara maksimal. Pembelajaran hendaknya mengutamakan dan berpedoman pada kebutuhan, kepentingan dan karakteristik siswa, bukan pada kepentingan guru serta peraturan sekolah yang kaku dan ketat.

- 3) Dalam menghadapi globalisasi jasa pendidikan sehingga kita dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi baru di bidang pendidikan, ekonomi, transportasi, komunikasi, dan lain-lain maka pengembangan dan penggunaan kelas virtual (menggunakan internet sebagai sumber belajar utama) merupakan kebutuhan pengembangan pendidikan yang harus kita implementasikan.

KEPUTAKAAN

- Berg, R. Van Den e.a. 1997. *Transformatie in het onderwijs*. Hoe met veranderingen.
- Keegan, Desmond (1990). *Foundation of Distance Education*, Second Edition. London: Routledge,
- Latas, Abu Bakar. 2002. *Virtual Campus: A Project Proposal*. Jakarta: SEAMOLEC.
- Leenders, C. 1999. *Samenwerken met het onderwijsveld een serieuze zaak*. In *Gemeenschappelijke curricula tweedegraads opleidingen*. Den Haag: Procesmanagement Lerarenopleidingen.
- Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen. 1998. *Verder met vitaal leraarschap*. Zoetermeer: Ministry of Education, Culture and Science. Den Haag: Sdu/Servicecentrum.
- Moore, Michael. (1983) "Theory of Transactional Distance" dalam Desmond Keegan (ed.). *Theoretical Principles of Distance Education*. London and New York: Routledge,
- SER. 1997. *ICT en arbeid: advies informatie-en*

communicatietechnologie en arbeid. Den Haag : SER Sociaal-Economische Raad.

SER. 1998. ICT en onderwijs. Den Haag: SER Sociaal-Economische Raad.

Smeets, E.F.L. 1996. Multimedia op school. Nijmegen: Instituut voor Toegepaste Sociale Wetenschappen, Ubbergen: Tandem Felix.

Toenders, L. 1998. *Ontbreekt ons de verbeelding ? If you can dream it, you can do it!* Bijdrage Liber Amicorum vrienden van Jan Geurts. <http://www.geurts.nu/clubs/>

Voogt, J.M. & Odenthal L.E. 1998. *Emergent practices geportretteerd*. Enschede: University of Twente, Faculteit der Toegepaste Onderwijskunde.

Wolde, A. ten. 1996. *Digitale leermiddelen in beroepsopleidingen*. Den Haag: Delwell.

Wolf, H. de. 1998. *Toekomstgericht onderwijs en het gebruik van informatie-en communicatietechnologie. Hoe te komen te verantwoorde keuzen*. Commissie Prommitt;[S.I.]: Open University Netherlands. Alpen aan den Rijn: Samson.

Woude, J. ter. 1996. *Toekomstscenario's* . In: A ten Wolde. Digitale leermiddelen in beroepsopleidingen. Den Haag: Delwell.

This document was added to the Education-line database on 19 October 1999.

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN TERBUKA/JARAK JAUH

Oleh: Sudirman Siahaan*

Abstrak

The idea of implementing Distance Education (DE) is to educationally serve the people who cannot be served by the existing face-to-face educational institutions due to one and some other reasons. Some of the constraints faced, as generally exposed, are in term of geographical distance and difficulty, transportation, time, limited budget, and physical disadvantages. In the very beginning stage, the learners of DE programs were adults. In the later development, DE institutions serve people not only adults but also those who are still at the school-age stage, from kindergarten to higher education. Not only the learners vary but also the technology/media used to deliver the learning contents, from the very old one (print technology) to the newest one (electronic technology). Currently many distance education institutions in developing countries use print-based technology as the main DE medium as the use of communications technologies is often cost-prohibitive. Almost all institutions in the Southeast Asian Countries that have already implemented distance education approach in their educational development still use print technology as a very important medium in delivering the programs. Even though some countries have used the internet technology as another potential alternative in delivering their distance learning contents. In this paper, the discussion will focus on the use of technologies in delivering distance learning contents, starting from print up to internet technologies.

*) Drs. Sudirman Siahaan, M.Pd., adalah peneliti bidang pendidikan pada Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan (PUSTEKKOM), Departemen Pendidikan Nasional (pakdirman@yahoo.com)

Keywords: pendidikan terbuka dan jarak jauh, teknologi cetak, teknologi internet, teknologi penyiaran dan rekaman.

PENDAHULUAN

Dalam sejarah perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh, teknologi pertama yang digunakan untuk menyajikan bahan/materi pembelajaran adalah teknologi cetak. Artinya, bahan-bahan belajar dikemas ke dalam media cetak dan kemudian dengan menggunakan jasa layanan pos, bahan-bahan belajar tercetak ini dikirimkan kepada masing-masing peserta didik. Seiring dengan perkembangan/kemajuan teknologi komunikasi dan informasi, khususnya teknologi internet yang telah merambah sebagian besar aspek kehidupan manusia, maka timbul pertanyaan yang tampaknya perlu mendapat pengkajian, yaitu apakah teknologi atau media cetak masih tetap dibutuhkan dalam pendidikan terbuka/jarak jauh?

Untuk menanggapi pertanyaan tersebut di atas, ada baiknya terlebih dahulu dibahas secara singkat berbagai aspek tentang pendidikan terbuka/jarak jauh, seperti: konsep mengenai pendidikan terbuka/ jarak jauh, berbagai kondisi obyektif yang menjadi dasar pertimbangan diselenggarakannya pendidikan terbuka/jarak jauh, dan karakteristik pendidikan terbuka/jarak jauh (termasuk peserta didik dan bahan belajarnya) sebelum membahas topik tentang “Pemanfaatan Teknologi dalam Penyelenggaraan Program Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh”.

Di dalam tulisan ini, pembahasan akan berfokus pada pemanfaatan teknologi cetak, teknologi penyiaran dan rekaman sampai dengan teknologi internet.

KAJIAN LITERATUR

1. Pemahaman tentang Konsep Pendidikan Terbuka/ Jarak Jauh

Banyak istilah yang digunakan untuk menjelaskan pendidikan terbuka/jarak jauh, antara lain yaitu: pendidikan korespondensi (*correspondence courses*), belajar sendiri (*self-learning*), belajar mandiri (*independent learning*), belajar luwes (*flexible learning*), belajar privat terarah (*directed private study*), pendidikan alternatif (*alternative education*), pendidikan jarak jauh (*distance education*), belajar jarak jauh (*distance learning*), pendidikan terbuka (*open learning*), pendidikan terbuka/jarak jauh (*open and distance learning*), kampus virtual (*virtual campus*), universitas tanpa gedung (*university without classrooms or wallness education*), belajar melalui internet (*internet-based learning*), belajar melalui jaringan (*online learning*), dan belajar melalui media elektronik (*electronic learning* atau *e-learning*).

Kegiatan pembelajaran melalui korespondensi (*correspondence course*) merupakan bentuk/model awal kegiatan pendidikan terbuka/jarak jauh. Menurut UNESCO, batasan tentang pendidikan melalui korespondensi adalah suatu bentuk pendidikan yang diselenggarakan dengan memanfaatkan dukungan layanan pos tanpa pertemuan tatap muka. Pengajaran dilaksanakan dengan menggunakan bahan-bahan belajar tertulis atau rekaman. Hasil pekerjaan peserta didik yang dikirimkan kepada guru dan kemudian dikembalikan kepada peserta didik melalui jasa layanan pos setelah diberi umpan balik oleh guru (UNESCO, 1979). Kegiatan pembelajaran melalui korespondensi dilaksanakan pertama sekali di Amerika Serikat, yaitu sebagai salah satu program pembelajaran yang diselenggarakan oleh *University of Chicago* pada tahun 1800-an.

Dari berbagai istilah yang dikemukakan di atas, maka ada 3 istilah yang cenderung banyak digunakan di bidang pendidikan terbuka/

jarak jauh, yaitu: (a) pendidikan jarak jauh (*distance education*), (b) pendidikan terbuka (*open learning*), dan (c) pendidikan terbuka/ jarak jauh (*open and distance learning*). Karena itu, ketiga istilah ini akan diuraikan lebih lanjut pada bagian berikut ini:

a. Pendidikan Jarak Jauh (Distance Education/Learning)

Pendidikan jarak jauh (*distance education/learning*) menurut Joseph McCall telah menjadi bagian yang terpadu dalam proses pendidikan sejak beberapa dekade yang lalu dan semakin berkembang seiring dengan kemajuan teknologi (McCall, 2004). Pada awalnya, metode belajar jarak jauh telah dimulai selama Perang Dunia-II (PD-II) di beberapa negara, seperti: Australia dan Prancis. Rasionalnya adalah karena para peserta didik mengalami kesulitan untuk melakukan perjalanan dari tempat tinggal mereka ke lembaga-lembaga pendidikan konvensional/ reguler yang ada.

Salah satu faktor yang mengarahkan seseorang mengikuti pendidikan jarak jauh adalah karena kondisi geografis (fisik) yang sulit sehingga tidak memungkinkan untuk secara teratur mengikuti kegiatan pembelajaran di lembaga-lembaga pendidikan reguler. Melalui pendekatan belajar jarak jauh, seseorang dapat belajar tanpa harus bertemu secara tatap muka dengan guru karena sebagian besar waktu belajar peserta didik dilaksanakan secara mandiri tanpa atau dengan seminimal mungkin bantuan orang lain.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan pengertian istilah pendidikan jarak jauh, yaitu: “jarak jauh” (*distance*), peserta didik (*learners*), karakteristik bahan belajar (*learning materials*), peranan media komunikasi antara peserta didik dengan guru/instruktur (*communication media*), dan lembaga/organisasi pengelola program pembelajaran serta unit layanan bantuan peserta didik (*institutions managing distance education programs*).

Pendidikan Jarak Jauh (*distance education*) adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan di mana peserta didik melakukan kegiatan belajarnya secara mandiri dan terpisah dari guru/ instruktur melalui bahan-bahan belajar mandiri. Keterpisahan yang dimaksudkan di sini adalah keterpisahan fisik, misalnya terpisah oleh satu tembok (peserta didik dan instruktur hanya dipisahkan oleh sekat atau dinding bangunan) atau memang berada pada jarak yang jauh yang dibatasi oleh provinsi dan bahkan juga oleh negara. Ada juga ahli yang mengemukakan bahwa pendidikan jarak jauh adalah suatu sistem pendidikan di mana para peserta didik terpisah dari guru atau instruktur, baik dalam artian waktu maupun jarak. (www.opwn-universities.com/us/dl/que_es.htm).

b. Pendidikan Terbuka (Open Education/Learning)

Berikut ini disajikan sampel tentang pengertian pendidikan terbuka (*open education/learning*):

- 1) Pendidikan terbuka pada awalnya didefinisikan sebagai “suatu skema pendidikan atau pelatihan yang secara sistematis dicari/dibutuhkan untuk mengatasi salah satu atau beberapa hambatan terhadap kegiatan belajar”. Istilah pendidikan terbuka sekarang ini umumnya digunakan untuk memaknai kegiatan belajar yang dilakukan di mana saja sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing peserta didik, dengan menggunakan kampus atau pusat-pusat bantuan tutorial yang juga berfungsi sebagai basis untuk fasilitas dan peralatan. (www.cont-ed.cam.ac.uk/CGLL/Glossary.html).
- 2) Pendidikan terbuka merupakan kegiatan belajar yang diorganisasikan untuk memungkinkan dilaksanakannya kegiatan belajar sesuai dengan kecepatan belajar sendiri, sesuai dengan waktu yang dikehendaki dan di tempat yang dipilih. Biasanya pendidikan terbuka dikaitkan dengan penyampaian materi pembelajaran tanpa kehadiran tutor dan dapat saja merupakan bagian

atau sama sekali tidak merupakan bagian dari suatu program studi formal. (www.ltsnhsap.kcl.ac.uk/site/resources/glossarykeywords.htm).

- 3) Istilah “*open learning*” dan “*open education*” digunakan secara sinonim untuk menekankan sistem pendidikan yang menerima peserta didik tanpa membatasi berbagai pengalaman pendidikan sebelumnya. (www.courses.worldcampus.psu.edu/public/faculty/DEGlossary.html).
- 4) Pendidikan Terbuka merupakan pengembangan sumber daya manusia melalui kegiatan belajar yang independen yang didukung oleh paket-paket belajar dan bahan-bahan belajar mandiri, yang antara lain dapat mencakup penggunaan video interaktif, CD-ROM, kaset audio dan paket-paket komputer. Penggunaan berbagai media pembelajaran memungkinkan seseorang untuk belajar sesuai dengan tingkatan yang dikehendaki, di tempat yang disenangi, ketersediaan waktunya, dan sesuai dengan kecepatan belajarnya. (www.sln.org.uk/governors/g1.htm).

c. Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh (Open and Distance Learning)

Dari uraian sebelumnya tampaklah bahwa ada perbedaan antara *pendidikan terbuka* dengan *pendidikan jarak jauh*. Perkembangan yang terakhir adalah bahwa beberapa para ahli menggabungkan kedua istilah ini menjadi *pendidikan terbuka dan jarak jauh* atau ada juga yang merumuskannya sebagai *pendidikan terbuka/jarak jauh*. Akronim yang akan digunakan selanjutnya untuk Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh atau Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh di dalam tulisan ini adalah pendidikan terbuka/jarak jauh (PTJJ).

Sebagai suatu konsep, pendidikan terbuka/jarak jauh mempunyai karakteristik yang antara lain dapat dikemukakan

sebagai berikut:

- 1) *Peserta didik* belajar secara terpisah dari guru atau instruktur (Haryono, 2004). Keterpisahan yang dimaksudkan di sini tidak hanya dalam arti fisik, tetapi juga dalam artian jarak maupun waktu. Peserta didik menggunakan sebagian besar waktu belajarnya secara mandiri, baik yang sifatnya individual maupun dalam kelompok-kelompok kecil, sesuai dengan ketersediaan waktu yang dimiliki dan juga sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing.
- 2) *Materi atau bahan pembelajaran* dirancang secara professional sedemikian rupa dan dikemas dalam penggalan-penggalan yang kecil (*small chunks*) sehingga relatif lebih mudah dipelajari oleh peserta didik. Materi pembelajaran disajikan melalui berbagai media (*mediated learning*), mulai dari yang bersifat tertulis atau cetak maupun yang menggunakan media elektronik atau internet.
- 3) Ada *lembaga/organisasi* yang merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi hasil-hasil yang dicapai. Di samping itu, lembaga pengelola pendidikan terbuka/jarak jauh juga menyediakan unit khusus yang memberikan layanan bantuan kepada para peserta didik.
- 4) *Komunikasi/interaksi antara peserta didik dan guru*. Sekalipun ada keterpisahan dalam kegiatan belajar-mengajar antara peserta didik dengan guru/instruktur, baik dalam arti fisik, jarak, maupun waktu, namun tetap dimungkinkan adanya komunikasi dua arah antara peserta didik dan guru. Komunikasi/interaksi ini dapat dilakukan secara tertulis, baik melalui surat yang di kirim lewat pos, facsimile, atau dengan menggunakan fasilitas telepon maupun internet.

2. Perkembangan Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh

Perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh telah berlangsung selama 4 (empat) generasi dan bahkan indikasi awal mengenai perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh generasi kelima sudah mulai tampak. Uraian singkat tentang perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh yang disajikan berikut ini didasarkan pada pendapat yang dikemukakan oleh James C. Taylor (Taylor, 2004), yaitu:

a. Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh Generasi Pertama

Model pendidikan terbuka/jarak jauh pada generasi pertama yang dikenal adalah model korrespondensi yang berbasis teknologi cetak (*correspondence model based on print technology*). Bahan belajar tercetak ini pada awalnya dikembangkan oleh para guru/instruktur dengan menggunakan tulisan stenografi.

b. Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh Generasi Kedua

Model pendidikan terbuka/jarak jauh yang dikembangkan pada generasi kedua adalah yang dikenal dengan model multimedia yang berbasis teknologi cetak, audio dan video (*multimedia model based on print, audio and video technologies*).

c. Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh Generasi Ketiga

Model pendidikan terbuka/jarak jauh yang dikembangkan pada generasi ketiga adalah model belajar jarak jauh yang berbasis penerapan teknologi telekomunikasi. Tujuannya adalah untuk memberikan peluang kepada peserta didik untuk melakukan komunikasi yang bersifat sinkronous (*telelearning model based on the applications of telecommunication technologies to provide opportunities for synchronous communication*).

d. Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh Generasi Keempat

Model pendidikan terbuka/jarak jauh yang dikembangkan pada generasi keempat adalah model pembelajaran yang bersifat

luwes yang berbasis penyajian *online* melalui internet (*flexible learning model based on online delivery via internet*).

Sedangkan “**pendidikan terbuka/jarak jauh generasi kelima**” pada hakekatnya adalah pengembangan lebih lanjut dari pendidikan terbuka/jarak jauh generasi keempat (*a derivation of the fourth generation*) yang dalam hal ini disebut James C. Taylor sebagai model belajar luwes yang cerdas (*intelligent flexible learning model*).

Salah satu aspek penting yang dapat disimpulkan dalam pendidikan terbuka/jarak jauh adalah penggunaan media (*mediated learning*). Jenis media yang digunakan pada pendidikan terbuka/jarak jauh, mulai dari generasi pertama sampai dengan keempat terus berkembang, yaitu dimulai dari media cetak (generasi pertama pendidikan terbuka/jarak jauh) sampai dengan penggunaan media elektronik (generasi keempat).

Apabila dirumuskan secara singkat, tampaknya tahapan perkembangan pemanfaatan teknologi/media dalam pendidikan terbuka/jarak jauh di dalam tulisan ini akan dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) tahapan, yaitu: (a) tahap awal dengan menggunakan media cetak, dan kemudian disusul dengan penggunaan (b) media siaran dan rekaman; serta dilanjutkan dengan pemanfaatan (c) media internet. Sekalipun dikelompokkan ke dalam 3 kelompok, namun pakar pendidikan terbuka/jarak jauh dapat saja menggunakan bentuk penggabungan lain dari berbagai jenis media sesuai dengan tuntutan perkembangan, ketersediaan infrastruktur, dan fasilitas penunjang. Walau teknologi komunikasi dan informasi telah berkembang sedemikian rupa, namun tampaknya berbagai institusi/ organisasi penyelenggara program pendidikan terbuka/jarak jauh masih saja tetap menggunakan media cetak sebagai media penyajian materi pembelajaran yang utama.

3. Perkembangan Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh

Dari sejak awal penyelenggaraan pendidikan terbuka/jarak jauh, teknologi yang pertama sekali digunakan adalah teknologi cetak. Sekalipun teknologi terus berkembang, namun teknologi cetak masih tetap digunakan di sebagian besar institusi penyelenggara pendidikan terbuka/jarak jauh. Pada bagian berikut ini akan diuraikan perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh dalam hal pemanfaatan masing-masing jenis teknologi/media dalam kegiatan pembelajaran.

a. Teknologi atau Media Cetak

Penggunaan bahan belajar cetak merupakan unsur utama pada sistem pendidikan terbuka/jarak jauh yang sekaligus juga merupakan salah satu karakteristik umum pada kebanyakan institusi penyelenggara pendidikan terbuka/jarak jauh (Ozkul, 2004). Berbagai usaha yang dilaksanakan untuk memanfaatkan media cetak dan media penyiaran secara terpadu pada pendidikan terbuka/jarak jauh telah dimulai pada tahun 1920 (Demiray, 2004).

Perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh telah berlangsung sekitar 2 abad yang lalu atau pada saat Sir Isaac Pitman menyampaikan kegiatan pembelajaran melalui korespondensi dengan menggunakan tulisan steno pada tahun 1840-an dengan dukungan layanan jasa pos (Aronovitz, 2004). Kemudian, Glatter dan Wedell melalui hasil penelitian yang telah mereka lakukan (Glatter dan Wedell, 1971) mendukung pernyataan Sir Isaac Pitman bahwa model atau bentuk pendidikan korespondensi telah dimulai pada tahun 1840. Hal ini berarti bahwa media cetak merupakan media pembelajaran utama yang digunakan sejak awal perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh. Keadaan yang demikian ini tampak terus berlanjut sekalipun teknologi telekomunikasi telah berkembang sangat cepat dan telah mempengaruhi sebagian besar aspek kehidupan manusia.

Perkembangan yang dramatis mengenai pendidikan terbuka/jarak terjadi setelah Perang Dunia (PD-II) sebagaimana yang

telah diperlihatkan oleh berbagai negara terutama Inggris, Amerika Serikat, dan Australia. Pada pertengahan tahun 1970-an, perkembangan pendidikan terbuka/jarak jauh tampak semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya kemajuan teknologi komunikasi dan informasi. Kemudian, pada tahun 1980-an, perkembangan yang menakjubkan di bidang pendidikan terbuka/jarak jauh telah terjadi, yaitu terutama yang menyangkut jumlah peserta didiknya yang meningkat sangat signifikan.

Penemuan teknologi cetak telah mendorong para pengelola kegiatan pendidikan terbuka/jarak jauh untuk memanfaatkannya bagi kepentingan penyelenggaraan program pendidikan terbuka/jarak jauh. Dengan ditemukannya teknologi cetak dan penyiaran pada abad ke-20 telah memungkinkan manusia mengembangkan berbagai metode baru dalam berkomunikasi dengan orang lain tanpa harus bertatap muka (Dodds, 1983). Dean mengemukakan bahwa model belajar jarak jauh pada tahap-tahap awal hanyalah berupa sistem kursus korespondensi yang menggunakan bahan belajar cetak tanpa adanya interaksi yang bersifat tatap muka antara peserta didik dengan guru atau instruktur. Peranan atau dukungan jasa pos sangat menentukan sekali bagi keberhasilan penyelenggaraan kegiatan pembelajaran pada kursus korespondensi ini (Dean, 1994).

Beberapa *karakteristik bahan belajar tercetak* menurut Anung Haryono (Haryono, 2004) adalah:

- 1) *Self-learning*, yaitu bahan belajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik, baik secara individual maupun dalam kelompok-kelompok kecil;
- 2) *Self-explanatory*, yaitu bahan belajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga berbagai penjelasan yang dibutuhkan peserta didik untuk memahami materi pelajaran secara tuntas telah menyatu disajikan dalam bahan belajar;

- 3) *Self-contained*, yaitu bahan belajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dipelajari oleh peserta didik secara tuntas karena semua materi pelajaran yang berkaitan dengan topik bahasan telah diuraikan dengan menerapkan prinsip-prinsip belajar tuntas; dan
- 4) *Small chunks*, yaitu bahan belajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga disajikan dalam penggalan-penggalan kecil (*small chunks*) yang memungkinkan peserta didik dapat mempelajarinya secara mandiri dalam waktu yang relatif tidak terlalu lama dan tidak menimbulkan kebosanan.

Pustekkom

Dengan bahan belajar tercetak memungkinkan peserta didik program pendidikan terbuka/jarak jauh dapat belajar di mana saja (*wherever*), kapan saja (*whenever*), dan sesuai dengan kecepatan belajarnya (*pace of learning*). Dengan demikian, kegiatan pembelajaran pada pendidikan terbuka/jarak jauh bersifat sangat luwes (*flexibility in learning*). Di berbagai negara yang menyelenggarakan program pendidikan terbuka/jarak jauh, teknologi/media cetak masih tetap digunakan dan bahkan dijadikan sebagai bahan belajar utama untuk dipelajari peserta didik. Berbagai media lainnya yang juga dikembangkan hanya berfungsi sebagai bahan belajar penunjang.

b. Pemanfaatan Teknologi Penyiaran dan Rekaman dalam Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh

Sekalipun revolusi teknologi telekomunikasi yang terjadi pada tahun 1950-an memberikan dampak yang besar terhadap penyelenggaraan pendidikan korespondensi, namun kenyataannya penggunaan siaran radio untuk menyajikan materi pembelajaran pada pendidikan korespondensi (*delivery system*) baru dimulai pada tahun 1916 (Demiray dan Isman, 2004). Penggunaan siaran radio juga telah dilakukan untuk membantu guru-guru kelas di Sekolah Dasar (*radio-based instruction*) di

lingkungan Departemen Pendidikan Inggris pada pertengahan tahun 1920-an (Kenworthy, 1991).

Kemudian, kemajuan teknologi telekomunikasi tampaknya turut mempengaruhi pemikiran para pengelola pendidikan korespondensi. Hal ini terbukti bahwa sejak tahun 1925, siaran radio untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran telah digunakan secara meluas di berbagai negara. Sebagai contoh adalah penggunaan teknologi telekomunikasi (misalnya: radio dan televisi) untuk menyajikan materi pembelajaran kepada para peserta didik. Dalam hal ini, China telah menggunakan siaran radio di dalam sistem pendidikannya sejak tahun 1929. Selain itu, Amerika Serikat, Kanada, dan Australia telah memanfaatkan siaran radio untuk menunjang kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah yang dimulai pada tahun 1930 (Kenworthy, 1991).

Beberapa negara lainnya yang telah memanfaatkan siaran radio untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran adalah Nicaragua, Honduras, Bolivia, India (Chaudhary dan Bansal, 2000), Indonesia, Papua New Guinea, dan Kenya (Bosch, 2002). Pengalaman berbagai negara ini menunjukkan hasil yang positif yaitu prestasi belajar para siswa menjadi meningkat (PUSTEKKOM, 1993; Pangalila, 1995).

Negara-negara yang telah memanfaatkan siaran radio untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran antara lain adalah (1) Nigeria yang menggunakan siaran radionya bagi kepentingan pendidikannya sejak tahun 1953 (Katz, 1980), (2) Australia yang menggunakan siaran radionya bagi para siswa yang tidak memungkinkan datang secara teratur untuk belajar di sekolah konvensional yang tersedia karena jarak yang jauh. Sekalipun demikian, pertemuan sesama siswa juga diselenggarakan secara periodik untuk bersosialisasi (Siahaan, 1997), (3) Lao PDR yang menggunakan siaran radionya untuk membantu masyarakat meningkatkan penghasilan dan menekan pengeluarannya melalui penerapan pengetahuan dan

keterampilan yang telah dipelajari/diperoleh melalui radio (Souvong, 2002), (4) Indonesia menggunakan siaran radionya untuk kepentingan pendidikan sejak tahun 1950-an. Kemudian pengembangan berikutnya adalah pada tahun 1976 di mana siaran radio digunakan untuk menatar para guru Sekolah Dasar atau yang dikenal dengan Diklat SRP Guru SD (Siahaan, 2000).

Tabel 1: Daftar Nama Negara yang Menggunakan Siaran Radio untuk Pendidikan/Pembelajaran yang telah menggunakan di berbagai negara dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Nama Negara dan Tahun Dikembangkan Siaran Radio	Nama Mata Pelajaran	Keterangan
Nigeragua (1974-)	Matematika kelas 1-3	Nilai matematika meningkat dari 39% menjadi 63%.
Kenya (1980-)	Bahasa Inggris	Nilai bahasa Inggris 18% lebih tinggi daripada sebelumnya.
Thailand (1980-)	Matematika kelas 1-2	Pendidikan/Pembelajaran daerah tetapi untuk daerah di pegunungan digunakan kaset audio.
Papua New Guinea (1986-)	IPA, kelas 4-6	Program siaran menggunakan <i>inquiry approach</i> .
Guatemala, El Salvador, Dom. Rep. (1988-1992)	Matematika, kelas 1-3	Program siaran dimanfaatkan secara nasional sebagai bagian dari kurikulum pendidikan dasar.
Bolivia (1992-)	Kesehatan, kls 3-4, pend masyarakat dan matematika	Program siaran digunakan untuk mengajarkan kesehatan di sekolah melalui strategi pembelajaran dari anak ke anak.
Honduras (1992-)	Pendidikan dasar orang dewasa	Program siaran sangat banyak digunakan pada tingkat tingkat awal, dan kemudian di tingkat yang lebih tinggi digunakan kaset audio.
South Africa (1992-)	Bahasa Inggris sbg bhs kedua, kls 1-2	Program siaran digunakan secara nasional.
Bangladesh (1995-)	Bahasa Inggris	Program siaran untuk pelajaran bahasa Inggris di pendidikan non-formal.
Nepal (1996-)	Pendidikan masyarakat	Program siaran lebih ditekankan pada nutrisi, kesehatan, and jender. Diterapkan di 3 propinsi.
Pakistan	Bahasa Inggris, kelas 3-5	Program siaran untuk pelajaran bahasa Inggris dimanfaatkan di 800 sekolah dengan 40.000 siswa.
Haiti (1996-)	Pelajaran membaca, kewarganegaraan, dan matematika	Program siaran dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Sekolah Dasar.
Ecuador (1996-)	Penyelesaian konflik/ketrampilan berpikir kritis	Program siaran dimaksudkan untuk membantu orang dewasa memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan penyelesaian konflik di kalangan anak-anak remaja.
Indonesia (1992-)	Penataran Guru	Dibentuk suatu institusi yang menangani program siaran radio pendidikan dan program terus dikembangkan dan disiarkan.

Sumber: Andrea Bosch "Interactive Radio Instruction: Twenty-three Years of Improving Educational Quality" (dari Internet, 2002).

Teknologi penyiaran lainnya yang juga digunakan sebagai media penyaji materi pendidikan/pembelajaran adalah siaran televisi. Siaran televisi merupakan medium yang sangat berpengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Melalui siaran televisi, masyarakat luas dapat dengan mudah dan cepat mengetahui berbagai perkembangan yang terjadi di berbagai penjuru dunia. Siaran televisi mempunyai daya jangkau yang luas dan mampu meniadakan batasan wilayah geografis, sistem politik, sosial, budaya, dan masyarakat pemirsa, di samping memiliki potensi sebagai penetratik untuk mempengaruhi sikap, pandangan, gaya hidup, orientasi, dan motivasi masyarakat.

Berkaitan dengan kemampuan media siaran televisi, berbagai negara membentuk institusi yang menangani pengelolaan program pendidikan/pembelajaran untuk ditayangkan melalui siaran televisi. Kemajuan teknologi penyiaran televisi ini dimanfaatkan juga oleh berbagai institusi penyelenggara program pendidikan terbuka/jarak jauh. Dalam hal ini, dituntut adanya kerjasama yang erat antara institusi pendidikan terbuka/jarak jauh dengan institusi/organisasi penyiaran televisi agar terjamin tidak hanya kesinambungan program tetapi juga peningkatan kualitas program.

Siaran televisi tidak hanya digunakan di lingkungan pendidikan terbuka/jarak jauh tetapi juga untuk pendidikan persekolahan dan pendidikan luar sekolah. Berbagai negara menggunakan siaran televisi untuk kepentingan pendidikan persekolahan. Pengalaman Indonesia dalam mengembangkan siaran televisi

secara professional dan memanfaatkannya untuk pendidikan dimulai pada tahun 1982/1983 yaitu melalui kerjasama Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan (PUSTEKKOM) dengan *United Nations on International Children's Emergency Fund (UNICEF)*. Program siaran TV pendidikan yang dikembangkan ini bertemakan pembinaan watak anak-anak usia Sekolah Dasar (SD). Programnya dirancang dan dikembangkan oleh PUSTEKKOM dan penayangannya dilakukan oleh TVRI (Wirjomartono, 1994b).

Berbagai program pendidikan/pembelajaran yang ditayangkan melalui teknologi penyiaran untuk peserta didik program pendidikan terbuka/jarak jauh berfungsi sebagai pengayaan atau penunjang materi pembelajaran yang disajikan melalui media cetak. Sedangkan untuk lingkungan pendidikan persekolahan, program pendidikan/pembelajaran yang ditayangkan melalui teknologi penyiaran berfungsi sebagai penunjang terhadap materi pembelajaran yang disajikan guru di dalam kelas.

Di samping pemanfaatan teknologi penyiaran, pendidikan terbuka/jarak jauh juga menggunakan teknologi rekaman seperti kaset audio, kaset video, CD, atau VCD. Bagi peserta didik yang karena satu dan lain hal tidak memungkinkan untuk mengikuti, baik siaran radio atau televisi maupun kegiatan tutorial tatap muka, maka mereka masih tetap dapat melaksanakan kegiatan belajar mandiri, yaitu dengan mempelajari modul dan media kaset audio, video, CD, atau VCD. Karena memang pada dasarnya peserta didik dan guru/instruktur pada pendidikan terbuka/jarak berada secara terpisah dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

Melalui materi pembelajaran yang dikemas ke dalam media rekaman memungkinkan para siswa untuk memanfaatkannya sesuai dengan ketersediaan waktunya. Khusus mengenai media rekaman kaset audio yang pada dasarnya

memanipulasikan kemampuan suara semata-mata (Haryono, dkk., 1984), maka potensi atau keterbatasan media audio ini harus menjadi pertimbangan tim pengembang program dalam merancang dan mengembangkan materi pembelajaran ke dalam media kaset audio.

Sisi positif dari pemanfaatan media kaset audio adalah bahwa peserta didik dapat memanfaatkannya di mana dan kapan saja karena peralatan/fasilitas yang dibutuhkan untuk memanfaatkannya relatif sederhana dan harganya juga relatif terjangkau oleh masyarakat luas (Siahaan, 2005). Berbeda halnya dengan media VCD atau kaset video yang pemanfaatannya membutuhkan peralatan yang lebih kompleks di samping harganya juga yang masih relatif tinggi bagi masyarakat luas.

Pada umumnya, program-program pembelajaran yang disajikan dalam bentuk rekaman (kaset audio, kaset video, CD, atau VCD) disertai dengan petunjuk pemanfaatan yang tercetak. Dengan petunjuk pemanfaatan ini, peserta didik dapat mengetahui cara-cara mempelajari materi pembelajaran yang dikemas dalam media rekaman. Demikian juga halnya dengan cara-cara menyelesaikan tugas-tugas atau soal-soal yang harus dikerjakan termasuk kepada siapa hasil pekerjaan siswa harus dikirimkan. Tugas atau soal-soal ujian yang harus dikerjakan siswa merupakan bagian dari petunjuk pemanfaatan.

c. Pemanfaatan Teknologi Internet dalam Pendidikan Terbuka/ Jarak Jauh

Tahap perkembangan berikutnya yang menyangkut pemanfaatan teknologi/media dalam pendidikan terbuka/jarak jauh seiring dengan kemajuan teknologi telekomunikasi adalah dimanfaatkannya teknologi/media internet. Peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran melalui internet seyogyanyalah memiliki kualitas berikut ini:

1) *Kemampuan untuk berpikir secara terbuka*

Keterbukaan dalam pemikiran untuk saling berbagi pengalaman kehidupan, pekerjaan, dan pendidikan merupakan bagian dari proses belajar. Menurut peserta didik yang memiliki sikap introvert maupun ekstrovert, proses pembelajaran melalui internet menuntut mereka menggunakan berbagai pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya.

Forum komunikasi untuk berbagi pengalaman dan pemikiran akan dapat mengeliminasi berbagai hambatan yang membatasi individu mengekspresikan dirinya. Peserta didik mempunyai waktu untuk merefleksikan berbagai informasi yang diterimanya sebelum memberikan respons. Lingkungan kegiatan pembelajaran melalui internet haruslah bersifat terbuka dan bersahabat.

2) *Kemampuan untuk berkomunikasi melalui tulisan*

Dalam kelas maya (*virtual classroom*), hampir semua komunikasi dilakukan secara tertulis. Karena itu, hal yang kritis bagi peserta didik adalah cara mengekspresikan perasaan senang secara tertulis karena banyak peserta didik memiliki kemampuan menulis yang terbatas. Seharusnya kemampuan/keterampilan menulis telah dimiliki sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran melalui internet. Salah satu usaha untuk mengatasi hambatan yang ada dapat dilakukan melalui penyelenggaraan kegiatan remedial.

3) *Kemampuan memotivasi dan mendisiplinkan diri sendiri*

Kebebasan dan fleksibilitas lingkungan belajar *online* membawa tanggungjawab tersendiri bagi peserta didik karena menuntut adanya suatu komitmen dan disiplin yang tinggi dari setiap peserta didik terutama untuk membaca bahan-bahan belajar secara teratur. Dengan komitmen dan disiplin yang tinggi diharapkan akan memungkinkan peserta didik untuk mengikuti keseluruhan proses pembelajaran.

Karena itu, membaca bahan-bahan belajar secara teratur harus dilaksanakan.

4) *Kesediaan untuk “mengemukakan” jika menemui permasalahan*

Para instruktur mempunyai berbagai mekanisme komunikasi non-verbal untuk mengetahui apakah peserta didik mempunyai kesulitan (kebingungan, frustrasi, kebosanan, ketidakhadiran, dll.). Keadaan yang demikian ini tidaklah mungkin dilakukan pada paradigma pembelajaran secara *online*. Manakala seorang peserta didik mengalami kesulitan pada jenjang apapun (baik yang berkaitan dengan aspek teknologi maupun dengan materi pembelajaran), maka yang bersangkutan haruslah sesegera mungkin mengkomunikasikannya. Jika tidak, maka sang instruktur tidak akan tahu menahu tentang kesalahan/kesulitan yang terjadi atau dialami oleh peserta didiknya.

5) *Kesediaan dan ketaatan untuk belajar secara teratur*

Kegiatan belajar melalui internet tidaklah lebih mudah dibandingkan dengan proses belajar yang bersifat tatap muka atau konvensional. Pada kenyataannya, banyak peserta didik yang mengemukakan bahwa justru kegiatan belajar melalui internet menuntut lebih banyak waktu dan komitmen dari peserta didik.

6) *Kemampuan untuk memenuhi tuntutan minimal yang dipersyaratkan setiap program atau materi pembelajaran*

Persyaratan/tuntutan untuk mengikuti kegiatan pembelajaran melalui internet bukannya lebih sedikit atau ringan dibandingkan dengan persyaratan program pendidikan berkualitas manapun. Peserta didik yang berhasil menyelesaikan pendidikannya melalui pemanfaatan internet cenderung akan menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran melalui internet merupakan salah

satu cara yang menyenangkan untuk mendapatkan pendidikan tetapi bukanlah berarti cara yang lebih mudah.

7) *Kemampuan berpikir kritis dan mengambil keputusan merupakan bagian dari proses belajar*

Proses belajar menuntut peserta didik untuk mengambil berbagai keputusan berdasarkan fakta maupun pengalaman. Mengasimilasikan informasi dan melaksanakan berbagai keputusan secara benar membutuhkan pemikiran yang kritis. Kegiatan menganalisis kasus merupakan ajang mempraktekkan pemikiran kritis yang sangat efektif.

8) *Kemampuan mengakses internet*

Medium komunikasi yang penting dalam kegiatan belajar melalui internet adalah komputer, sambungan telepon, dan modem. Peserta didik haruslah memiliki akses ke berbagai peralatan/fasilitas penting atau yang dibutuhkan agar dapat mengikuti kegiatan pembelajaran melalui internet.

9) **Kemampuan memberikan tanggapan**

Masukan yang bermakna dan berkualitas terhadap “kelas maya” merupakan bagian yang esensial dalam proses belajar. Waktu yang digunakan selama proses belajar merupakan kesempatan untuk berpikir secara cermat sebelum memberikan tanggapan. Gagasan-gagasan yang sifatnya pengujian dan menantang terus didorong. Sekalipun gagasan yang disampaikan belum tentu selamanya semuanya benar, namun peserta didik harus siap untuk menerima tantangan yang terjadi.

10) *Kemampuan belajar dengan kualitas tinggi dapat terjadi tanpa harus melalui kelas tradisional*

Manakala peserta didik merasa bahwa kelas konvensional merupakan satu prasyarat bagi kegiatan belajar, maka mereka akan merasa jauh lebih senang jika berada dan belajar pada kelas tradisional. Seorang peserta didik yang

ingin belajar di kampus konvensional dan masuk ke kampus konvensional, maka kemungkinan ia tidak akan merasa senang untuk mengikuti kegiatan pembelajaran melalui internet. Karena tingkat interaksi sosial pada kelas maya melalui pemanfaatan internet tidak akan sama dengan kegiatan belajar melalui kelas konvensional atau berada/ tinggal di asrama kampus.

Peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran melalui pemanfaatan internet diharapkan dapat: (1) mengikuti kegiatan belajar di kelas maya selama 5-7 hari setiap minggunya; (2) bekerja dengan peserta didik lainnya dalam mengerjakan tugas-tugas (proyek); (3) menggunakan teknologi secara baik; (4) memenuhi standar minimal sebagaimana yang ditetapkan oleh lembaga; (5) menyelesaikan tugas-tugas tepat waktu; dan (6) menikmati komunikasi tulis.

Sistem pembelajaran melalui pemanfaatan internet merupakan sistem pembelajaran yang mempunyai karakteristik, yaitu:

- 1) peserta didik terpisah dari guru atau instruktur dalam kegiatan belajar;
- 2) ada lembaga yang mengelola program pembelajaran yang ditawarkan;
- 3) isi pelajaran disampaikan melalui jaringan komputer;
- 4) ada komunikasi dua arah melalui penggunaan jaringan komputer sehingga peserta didik dapat berkomunikasi dengan guru, dengan sesama peserta didik, dan dengan staf lembaga;
- 5) tidak ada kelompok belajar yang tetap, namun peserta didik dapat belajar secara kolaboratif, dan membentuk kelompok masyarakat belajar jarak jauh (*distance learning society*). Dalam kaitan ini, Lisa Hack dan Sue Smey mengemukakan bahwa "...internet dapat menjadi alat pengajaran yang efektif untuk peserta didik dari semua usia apabila digunakan secara terpadu ke dalam kurikulum pendidikan persekolahan" (Hack dan Smey, 1997).

Sehubungan dengan pemanfaatan berbagai media dalam pendidikan terbuka/jarak jauh, J. R. Verduin dan T. A. Clark telah melakukan pengkajian terhadap 56 hasil-hasil penelitian yang membandingkan prestasi akademik peserta didik pada pendidikan reguler (konvensional) dengan prestasi akademik peserta didik pada berbagai program pendidikan terbuka/jarak jauh. Kesimpulan dari hasil pengkajian yang telah dilakukan adalah bahwa prestasi akademik peserta didik program pendidikan terbuka/jarak jauh kurang lebih sama atau bahkan dapat lebih tinggi daripada prestasi akademik peserta didik pada pendidikan reguler/konvensional (Verduin dan Clark, 1991).

4. Hambatan/Kendala Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan Terbuka/Jarak Jauh

Beberapa kendala/hambatan dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran pada program pendidikan terbuka/jarak jauh adalah:

Pertama, dari sisi peserta didik yang mengikuti program pendidikan terbuka/jarak jauh.

Peserta didik yang secara geografis terpencar-pencar mengakibatkan sangat sulit untuk dapat secara fisik bertatap muka dengan para guru atau instruktur maupun dengan sesama peserta didik. Diakui bahwa di dalam diri masing-masing peserta didik pendidikan terbuka/jarak jauh berkembang perasaan kesendirian atau kesepian dan dibutuhkanannya perasaan berkomunitas (*social gatherings*). Keadaan yang demikian ini telah disadari oleh para pengelola pendidikan terbuka/jarak jauh. Karena itu, sebagai suatu solusi, berbagai penyelenggara program pendidikan terbuka/jarak jauh mengembangkan Program Kontak Pribadi (PKP) (Goel dan Goel, 2000) atau melaksanakan kegiatan tutorial. Hambatan lainnya dapat saja berupa keterbatasan finansial di samping motivasi dan disiplin belajar peserta didik yang

menurun/mengendor.

Kedua, dari sisi guru atau instruktur yang mengelola kegiatan pembelajaran pada pendidikan terbuka/jarak jauh.

Di kalangan para guru/instruktur sendiri berkembang pemikiran bahwa pemanfaatan teknologi canggih/ mutakhir, seperti internet, menjadi “beban tambahan” atau merepotkan (Koesnadar, 2003) karena mereka harus menjalani pelatihan khusus dan pemanfaatannya membutuhkan biaya. Para guru/instruktur tidak mau repot dan seringkali merasa enggan untuk mengikuti pelatihan apalagi kalau dituntut harus menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran. Demikian juga dengan tuntutan untuk secara terus-menerus memutakhirkan pengetahuan yang dimiliki dan kemudian secara simultan memutakhirkan materi pelajaran yang menjadi tanggung jawabnya.

Ketiga, dari sisi ketersediaan bahan-bahan pembelajaran yang dapat diakses oleh para peserta didik melalui infrastruktur dan fasilitas yang tersedia.

Ketersediaan bahan-bahan pembelajaran yang dapat diakses oleh para peserta didik melalui fasilitas infrastruktur yang tersedia akan menciptakan lingkungan belajar peserta didik yang kondusif. Masalah-masalah teknis (*technical problems*) yang terjadi yang menyangkut sistem kerja infrastruktur dan fasilitas penunjang manakala tidak segera terdeteksi dan diatasi akan dapat berpengaruh terhadap peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajarannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan terbuka/jarak jauh dapat dikatakan sebagai suatu model

pendidikan di mana (a) peserta didik terpisah dari guru atau instruktur dalam kegiatan belajarnya; (b) dimungkinkan adanya komunikasi dua arah antara peserta didik dan guru, baik secara tertulis (surat lewat pos, atau facsimile), maupun melalui fasilitas telepon atau internet, (c) peserta didik menggunakan sebagian besar waktu belajarnya secara mandiri, baik yang sifatnya individual maupun dalam kelompok-kelompok kecil, sesuai dengan ketersediaan waktu dan kecepatan belajarnya, (d) materi atau bahan pembelajaran dirancang secara professional dan dikemas dalam penggalan-penggalan yang kecil (*small chunks*) dan disajikan melalui berbagai media (*mediated learning*), mulai dari yang bersifat tertulis atau cetak maupun yang menggunakan media elektronik atau internet sehingga relatif lebih mudah dipelajari oleh peserta didik, (e) ada lembaga yang merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi hasil-hasil yang dicapai dan tersedianya unit khusus yang memberikan layanan bantuan kepada para peserta didik.

Pendidikan terbuka/jarak jauh menggunakan teknologi/media yang bervariasi untuk menyajikan materi pembelajaran kepada peserta didiknya, mulai dari teknologi yang paling sederhana (teknologi cetak) sampai dengan teknologi yang terbaru (teknologi elektronik). Penggunaan teknologi cetak untuk menyajikan materi pelajaran kepada peserta didik masih tetap merupakan primadona pada pendidikan terbuka/jarak jauh. Pada umumnya penggunaan teknologi cetak masih merupakan salah satu karakteristik pada kebanyakan institusi penyelenggara pendidikan terbuka/jarak jauh. Usaha-usaha pemanfaatan teknologi cetak dan penyiaran secara terpadu pada pendidikan terbuka/jarak jauh telah dimulai pada tahun 1920-an. Sampai pada awal tahun 1970-an, kehadiran teknologi komunikasi 2 arah ternyata tetap tidak dapat menggeser peranan penting teknologi cetak dan penyiaran dalam penyelenggaraan pendidikan terbuka/jarak jauh.

Selanjutnya, teknologi/media siaran radio yang digunakan secara meluas di berbagai negara yang bertujuan untuk menunjang kegiatan pendidikan dimulai pada tahun 1925. Sebagai contoh adalah (a) China

yang telah menggunakan siaran radio di dalam sistem pendidikannya sejak tahun 1929) dan (b) Amerika Serikat, Kanada, dan Australia yang telah memanfaatkan siaran radio untuk sekolah-sekolah sejak tahun 1930. Teknologi penyiaran televisi juga digunakan tidak hanya untuk kepentingan pendidikan terbuka/jarak jauh tetapi juga untuk pendidikan persekolahan. Pada umumnya fungsi materi pembelajaran yang disajikan melalui teknologi penyiaran adalah sebagai pengayaan atau penunjang.

Bagi peserta didik yang karena satu dan lain hal tidak memungkinkan untuk mengikuti materi pembelajaran yang ditayangkan melalui teknologi penyiaran, baik radio maupun televisi, maka mereka masih tetap dapat mempelajari materi pembelajaran yang disiarkan tersebut dalam bentuk rekaman kaset audio, video, CD, atau VCD. Melalui materi pembelajaran yang dikemas ke dalam media rekaman memungkinkan para siswa untuk memanfaatkannya sesuai dengan ketersediaan waktunya.

Sehubungan dengan kegiatan pembelajaran melalui internet, para peserta didiknya diharapkan sudah memiliki berbagai kemampuan, yaitu antara lain kemampuan untuk: (a) berpikir secara terbuka, (b) berkomunikasi melalui tulisan, (c) memotivasi dan mendisiplinkan diri sendiri, (d) mengemukakan permasalahan yang dihadapi, (e) belajar selama 4 sampai 5 jam untuk setiap pelajaran/mata kuliah, (f) memenuhi tuntutan minimal yang dipersyaratkan oleh setiap program, (g) berpikir kritis dan mengambil keputusan sebagai bagian dari proses belajar, (h) mengakses ke peralatan komputer dan modem, dan (i) memikirkan berbagai gagasan sebelum memberikan tanggapan mengenai bahan-bahan belajar yang dipelajari. Sekalipun media internet sudah mulai banyak digunakan, namun secara umum tampaknya media cetak masih tetap merupakan media utama bagi pendidikan terbuka/jarak jauh.

Mengingat teknologi cetak masih merupakan teknologi yang pada umumnya digunakan oleh sebagian besar institusi penyelenggara PTJJ, maka dituntut kedisiplinan peserta didik untuk membaca secara

teratur karena materi pelajaran disajikan melalui teknologi cetak. Demikian juga halnya dengan soal-soal tugas atau latihan dan tes.

KEPUSTAKAAN

- Aronovitz, Toni C. (2004). **Distance Learning**. Sumbernya dari: website: <<http://www.gsu.edu/-mstsw/course/it7000/papers/distance7.htm>>
- Brown, Pamela. (2004). **Distance Education**. Sumbernya dari: website: <<http://www.gsu.edu/mstsw/course/it7000/papers/distance1.htm>>
- Chandhary dan Barsal. 2000 (hal 17)
- Dean, Lauren. (1994). *“Telecomputer Communication: The Model for Effective Distance Learning”*. **ED Journal**, Volume 8 Number 12. USA.
- Demiray, Ugur dan Isman, Aytekin. (2004). **History of Distance Education**. Sumbernya dari <<http://home.anadolu.edu.tr/~udemiray/&Histo.htm>> (diakses tanggal 5 Agustus 2004).
- Demiray, Ugur. (2004). **Defining of Distance Education**. Sumbernya dari website: <<http://home.anadolu.edu.tr/~udemiray/&Histo.htm>> (diakses tanggal 5 Agustus 2004).
- Departemen Pendidikan Nasional. (2001). **Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No.: 107/U/2001**. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dodds, Tony. (1983). **Administration of Distance-Teaching Institutions: A Manual, International Extension College**. Cambridge-United Kingdom: International Extension College.
- Glatter, R dan E. G. Wedell. (1971). **Study by Correspondence**. Longman, United kingdom.
- Goel, Aruna dan Goel, S.L. (2000). **Distance Education in 21st Century**. New Delhi: Deep and Deep Publication Pvt. Ltd.
- Hack, Lisa dan Sue Smey. (1997). **A Survey of Internet Use by Teachers in Three Urban Connecticut Schools**. School Library Media Quarterly.

- Haryono, Anung, dkk. (eds.). (1984). **Teknologi Komunikasi Pendidikan: Pengertian dan Penerapannya di Indonesia**. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan-Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Haryono, Anung. (2004). **A Modul on Self-Learning Material: The Concept and the Format**. Jakarta: SEAMEO Regional Open Learning Center (SEAMOLEC).
- Kenworthy, Brain. (1991). **Old Technology, New Solutions: The Potential of Educational Radio for Development in Mongolia**. USA: ED Journal, Volume 9 Number: 1.
- Koesnandar, Ade. (2003). "Guru dan Media Pembelajaran" dalam **Jurnal TEKNO DIK No. 13/VII/TEKNO DIK/DESEMBER/2003**. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan.
- McCall, Joseph. (2004). **Distance Learning**. Sumbernya dari website:<<http://www.gsu.edu/mstsw/ courses/it7000/papers/distance3.htm>>
- Moore, Michael G. (1973). "Toward a Theory of Independent Learning and Teaching" di dalam Journal of Higher Education, yang dikutip oleh Desmond, Keegan. **Foundations of Distance Education**, Second Edition, Routledge, London and New York, 1990.
- Ozkul, Ali Ekrem. (2004). **Anadolu University Distance Education System: From Emergence to 21st Century**. Turkey: Open Education Faculty, Anadolu University.
- Siahaan, Sudirman. (2005). **Pengintegrasian Media Kaset Audio dan Media Cetak Modul untuk Pembelajaran Bahasa Inggris di Sekolah Menengah Pertama Terbuka (SMP Terbuka)**. Makalah yang disajikan pada "Pelatihan Penulisan Bahan Belajar Mandiri (Modul)" di PUSDIKLAT Pegawai DEPDIKNAS, Sawangan, pada tanggal 25 s.d 30 April 2005.
- Taylor, James C. (2004). **Fifth Generation of Distance Education**. Australia: University of Southern Queensland.
- UNESCO. (1979). **Terminology of Adult Education**. Paris: Ibebada, dikutip dari Desmond, Keegan. *Foundations of Distance Education*, 2nd Edition, Routledge, London and New York, 1990. United Kingdom.
- Verduin, J.R. dan T. A. Clark. (1991). **Distance Education: The Foundations of Effective Practice**. San Fransisco, CA: Jossey-Bass.

MENGINTEGRASIKAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) KE DALAM PROSES PEMBELAJARAN: Apa, Mengapa dan Bagaimana?

Oleh: Uwes Anis Chaeruman*

Abstrak

Hidup dalam era informasi di abad 21 ini merupakan kenyataan. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan era global saat ini. Untuk mendorong kesiapan SDM di era global melalui pendidikan di sekolah, pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran perlu dilakukan untuk 1) mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa; 2) mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (ICT literacy) itu sendiri; dan 3) untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan kemenarikan proses pembelajaran. Dalam prakteknya, belum semua guru memahami apa yang dimaksud dengan mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran. Makalah ini memaparkan tentang apa, mengapa dan bagaimana integrasi TIK dilakukan dalam proses pembelajaran di sekolah.

"In a global economy, it is education, not location, that determines the standard of living."

-Albert Hoser, CEO of Siemens- <http://www.wtvi.com/teks/tia>

"Technology is a tool. A Means to end. Not the end in itself."

<http://www.wtvi.com/teks/integrate/tcea2001/powerpointoutline.pdf>

*) Uwes Anis Chaeruman, S.Pd., adalah Staff Sub Bidang Perancangan Sistem, Pustekkom, Depdiknas.

PENDAHULUAN

Dunia telah berubah. Dewasa ini kita hidup dalam era informasi/global. Dalam era informasi, kecanggihan teknologi informasi dan komunikasi telah memungkinkan terjadinya pertukaran informasi yang cepat tanpa terhambat oleh batas ruang dan waktu (Dryden & Voss, 1999). Berbeda dengan era agraris dan industri, kemajuan suatu bangsa dalam era informasi sangat tergantung pada kemampuan masyarakatnya dalam memanfaatkan pengetahuan untuk meningkatkan produktivitas. Karakteristik masyarakat seperti ini dikenal dengan istilah masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*). Siapa yang menguasai pengetahuan maka ia akan mampu bersaing dalam era global.

Oleh karena itu, setiap negara berlomba untuk mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk semua aspek kehidupan berbangsa dan bernegara untuk membangun dan membudayakan masyarakat berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global. Apa akibatnya? Negara yang telah maju dan mampu mengintegrasikan teknologi tersebut secara sistemik/holistik, melompat berkali lipat jauh lebih maju. Beberapa contoh yang telah maju dan jauh meninggalkan Indonesia di antaranya adalah Singapura, Jepang, dan Korea. Sementara itu, negara-negara berkembang lain yang belum mampu mengintegrasikan teknologi tersebut secara komprehensif semakin berkali lipat jauh tertinggal. Kondisi seperti ini dinamakan kesenjangan digital (*digital divide*).

Indonesia, perlu segera mengurangi kesenjangan digital ini dengan mengintegrasikan (TIK) secara sistemik untuk semua sektor pemerintahan seperti perdagangan/bisnis, administrasi publik, pertahanan dan keamanan, kesehatan dan termasuk pendidikan. Dalam makalah ini, penulis ingin mengupas masalah pengintegrasian TIK dalam pendidikan. Tapi, penulis membatasi pembahasan hanya pada masalah yang lebih mikro, yaitu pengintegrasian TIK dalam lingkup pembelajaran (ruang kelas). Sementara itu, yang dimaksud

dengan teknologi informasi dan komunikasi di sini meliputi teknologi cetak maupun non-cetak (seperti teknologi audio, audio-visual, multimedia, internet, dan pembelajaran berbasis web).

Beberapa permasalahan yang penulis ingin coba dibahas dalam makalah ini meliputi: 1) apa yang dimaksud dengan pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran? 2) seperti apakah contoh bentuk pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran?; 3) mengapa TIK perlu diintegrasikan dalam pembelajaran?; 4) pendekatan seperti apa yang dapat digunakan dalam mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran?; dan 5) pertimbangan apa sajakah yang perlu dilakukan dalam mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran?

Apa yang Dimaksud dengan Mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran?

Mari kita bandingkan dua kalimat berikut! “*Learning to Use ICTs vs Using ICTs to Learn*”. Secara sederhana, mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran sama maknanya dengan menggunakan TIK untuk belajar (*using ICTs to learn*) sebagai lawan dari belajar menggunakan TIK (*learning to use ICTs*). Belajar menggunakan TIK mengandung makna bahwa TIK masih dijadikan sebagai obyek belajar atau mata pelajaran.

Sebenarnya, UNESCO mengklasifikasikan tahap penggunaan TIK dalam pembelajaran kedalam empat tahap sebagai berikut:



Tahap *emerging*, baru menyadari akan pentingnya TIK untuk pembelajaran dan belum berupaya untuk menerapkannya. Tahap *applying*, satu langkah lebih maju di mana TIK telah dijadikan sebagai obyek untuk dipelajari (mata pelajaran). Pada tahap *integrating*, TIK telah diintegrasikan ke dalam kurikulum (pembelajaran). Tahap *transforming* merupakan tahap yang paling ideal di mana TIK telah

menjadi katalis bagi perubahan/evolusi pendidikan. TIK diaplikasikan secara penuh baik untuk proses pembelajaran (*instructional purpose*) maupun untuk administrasi (*administrational purpose*).

Apa yang terjadi dalam praktek pembelajaran di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, TIK masih dijadikan sebagai obyek atau mata pelajaran. Sebagian besar, TIK masih dijadikan sebagai obyek belajar atau mata pelajaran di sekolah-sekolah. Bahkan di tingkat perguruan tinggi atau akademi, banyak dibuka program studi yang berkaitan dengan TIK, seperti teknik informatika, manajemen informatika, teknik komputer, dan lain-lain.

Secara ideal, kondisi yang seharusnya terjadi adalah TIK sudah diintegrasikan dalam proses pembelajaran. Sebagai contoh, mari kita perhatikan salah satu bentuk pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dalam oleh suatu rencana pembelajaran (*lesson plan*) yang pernah dibuat oleh beberapa guru SMA sebagai berikut:

Tabel 1: Contoh Rencana Pembelajaran yang Mengintegrasikan TIK^Y

Rencana pembelajaran di atas menunjukkan secara jelas bahwa melalui pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran, di samping tujuan pembelajaran tercapai, ada suatu agenda terselubung (*hidden agenda*) penting yang dapat dicapai pula, yaitu *ICTs Literacy*, seperti siswa dapat melakukan *browsing informasi melalui internet*, berkomunikasi melalui *e-mail*, membuat laporan dengan aplikasi pengolah kata (MSWord), atau mempresentasikan sesuatu dengan MSPowerpoint. Inilah yang dimaksud dengan mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran. Fryer (2001) mengatakan bahwa penggunaan TIK dalam pembelajaran bertujuan untuk melatih keterampilan menggunakan TIK dengan cara mengintegrasikannya ke dalam aktifitas pembelajaran, bukan mengajarkan TIK tersebut sebagai mata pelajaran yang terpisah. Jadi, sudah saatnya TIK diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran dan bukan hanya sekedar menjadi mata pelajaran yang terpisah.

No.	Topics	Grade Level	Objectives	Instructional Activities and ICT Used
1.	The Creation of Universe	1 st	Students will be able: <ul style="list-style-type: none"> - to describe the theories of universe creation - to compare theories of universe creation among each other 	<ul style="list-style-type: none"> - students watch video shows (VCD) of the universe creation - given a book of universe creation, students (in group) analyze the differences among theories of universe creation - each group write their report using word processor application (e.g. MS Word). - each group present and discuss their works in front of class.
2.	Square Equation	1 st	<ul style="list-style-type: none"> - to determine the root of square equation using factor and abc' formula (rules) - to use discriminant to solve the square equation problems 	<ul style="list-style-type: none"> - student studying the equation of square from CD-ROM - teacher discussing them and explain how to use the rule of square equation more deeply using MS Powerpoint - students solving problems given by teacher - as a follow up, students assign to solve the problems related to the square equation and write the equation using equation facilities on MS Word - students submit their homework via e-mail to the teacher
3.	Narrative Monolog Discourse : "Aspect of Love"	1 st	<ul style="list-style-type: none"> - to write a monologue discourses related to the theme of "Aspect of Love" in the form of poetry. 	<ul style="list-style-type: none"> - students choose a project related to the theme of "Love" from - students studying the project description and procedures the choosen - students write their own poetry related to the theme of "Love" according to the project procedure suggested using MS Word or MS Power Point. - Students send their poetry to the teacher and their friends in the world through mailing list (group) on to have some comments or feedback.

Y) Contoh ini diambil dari hasil Pelatihan Perancangan Pembelajaran Berbasis TIK yang dihasilkan oleh guru-guru SMA rintisan South-east Asia Schoolnet (SEA-Schoolnet) Program, kerjasama antara Pustekkom dengan UNESCO-Bangkok, 2004. Pelatihan ini juga dilaksanakan oleh delapan negara di Asia Tenggara yang tergabung dalam program tersebut. Sengaja dikutip sesuai aslinya dalam Bahasa Inggris.

Mengapa Pengintegrasian TIK ke dalam Proses Pembelajaran Penting?

Jawabannya sangat berkaitan erat dengan mempersiapkan sumber daya manusia Indonesia untuk siap memasuki era masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*). Tahun 2020 Indonesia akan memasuki era perdagangan bebas (AFTA). Pada masa itu, masyarakat Indonesia harus memiliki *ICT literacy* yang mumpuni dan kemampuan menggunakannya untuk meningkatkan produktifitas (*knowledge-based society*).

Pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan *ICT literacy*, membangun karakteristik masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) pada diri siswa, di samping dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran itu sendiri.

UNESCO (2002) menyatakan bahwa pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran memiliki tiga tujuan utama, yaitu: (1) untuk membangun “*knowledge-based society habits*” seperti kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*), kemampuan berkomunikasi, kemampuan mencari, mengoleh/mengelola informasi, mengubahnya menjadi pengetahuan baru dan mengkomunikasikannya kepada oranglain; (2) untuk mengembangkan keterampilan menggunakan TIK (*ICT literacy*); dan (3) untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran.

Mengapa demikian? Karena secara teoretis TIK memainkan peran yang sangat luar biasa untuk mendukung terjadinya proses belajar yang:

- *Active*; memungkinkan siswa dapat terlibat aktif oleh adanya proses belajar yang menarik dan bermakna.
- *Constructive*; memungkinkan siswa dapat menggabungkan ide-ide baru kedalam pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk memahami makna atau keinginan tahaun dan keraguan yang selama ini ada dalam benaknya.
- *Collaborative*; memungkinkan siswa dalam suatu kelompok atau

komunitas yang saling bekerjasama, berbagi ide, saran atau pengalaman, menasehati dan memberi masukan untuk sesama anggota kelompoknya.

- *Intentional*; memungkinkan siswa dapat secara aktif dan antusias berusaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
- *Conversational*; memungkinkan proses belajar secara inherent merupakan suatu proses sosial dan dialogis dimana siswa memperoleh keuntungan dari proses komunikasi tersebut baik di dalam maupun luar sekolah.
- *Contextualized*; memungkinkan situasi belajar diarahkan pada proses belajar yang bermakna (*real-world*) melalui pendekatan “*problem-based atau case-based learning*”
- *Reflective*; memungkinkan siswa dapat menyadari apa yang telah ia pelajari serta merenungkan apa yang telah dipelajarinya sebagai bagian dari proses belajar itu sendiri. (Jonassen (1995), dikutip oleh Norton *et al* (2001)).

Dengan kata lain, TIK memungkinkan pembelajaran dapat disampaikan untuk berbagai modalitas belajar (*multisensory*), baik audio, visual, maupun kinestetik (dePorter *et al*, 2000). TIK memungkinkan pembelajaran disampaikan secara interaktif dan simulatif sehingga memungkinkan siswa belajar secara aktif. TIK juga memungkinkan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (seperti problem solving, pengambilan keputusan, dll.) serta secara tidak langsung meningkatkan “*ICT literacy*” (Fryer, 2001).

Dari rencana pembelajaran di atas terlihat jelas bahwa melalui mata pelajaran Fisika, Biologi atau Bahasa Inggris misalnya, secara tidak langsung *ICT literacy* siswa berkembang. Di samping itu, dengan metode pembelajaran yang lebih bersifat konstruktif (*constructivisme*) secara tidak langsung keterampilan berpikir tingkat tinggi (seperti berpikir kritis, *problem solving*, dll.) dan keterampilan berkomunikasi dengan TIK pada

diri siswa juga meningkat. Dengan kata lain, pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran dapat membangun karakteristik masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) pada diri siswa. Jika pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran dilakukan sejak saat ini, maka siswa-siswi tahun 2005 misalnya, akan siap menjadi bagian dari masyarakat global pada masa diberlakukannya AFTA tahun 2020 mendatang. Penulis merasa bahwa pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran merupakan masalah yang “*urgent*” untuk mempersiapkan sumber daya manusia berbasis pengetahuan (*knowledge-based human resources*) yang sangat diperlukan di abad ke-21 ini.

Tidaklah heran kalau seorang futurolog, Eric Ashby (1972) seperti dikutip oleh Miarso (2004) menyatakan bahwa perkembangan TIK yang semakin mutakhir saat ini telah membawa revolusi pendidikan yang keempat. Revolusi pertama terjadi ketika orang menyerahkan pendidikan anaknya kepada seorang guru. Revolusi kedua terjadi ketika digunakannya tulisan untuk keperluan pembelajaran. Revolusi ketiga terjadi seiring dengan ditemukannya mesin cetak sehingga materi pembelajaran dapat disajikan melalui media cetak. Revolusi keempat terjadi ketika digunakannya perangkat elektronik seperti radio, televisi komputer dan internet untuk pemerataan dan perluasan pendidikan.

Bagaimana Mengintegrasikan TIK ke dalam Proses Pembelajaran?

Dari sisi pendekatan, Fryer (2001) menyarankan dua pendekatan yang dapat dilakukan guru ketika merencanakan pembelajaran yang mengintegrasikan TIK, yaitu: 1) pendekatan topik (*theme-centered approach*); dan 2) pendekatan software (*software-centered approach*).

- 1 Pendekatan Topik (*Theme-Centered Approach*);** Pada pendekatan ini, topik atau satuan pembelajaran dijadikan sebagai acuan. Secara sederhana langkah yang dilakukan adalah: 1) menentukan topik; 2) menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; dan 3) menentukan aktifitas pembelajaran dan software (seperti modul, LKS, program audio, VCD/DVD, CD-ROM, bahan belajar on-line di internet, dll) yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran

tersebut. Rencana pembelajaran yang dicontohkan di atas merupakan salah satu contoh penggunaan pendekatan ini.

- 1 **Pendekatan Software (*Software-centered Approach*)**; menganut langkah yang sebaliknya. Langkah pertama dimulai dengan mengidentifikasi software (seperti buku, modul, LKS, program audio, VCD/DVD, CD-ROM, bahan belajar on-line di internet, dll) yang ada atau dimiliki terlebih dahulu. Kemudian menyesuaikan dengan topik dan tujuan pembelajaran yang relevan dengan software yang ada tersebut. Sebagai contoh, karena di sekolah hanya ada beberapa VCD atau mungkin CD-ROM tertentu yang relevan untuk suatu topik tertentu, maka guru merencanakan pengintegrasian software tersebut untuk mengajar hanya topik tertentu tersebut. Topik yang lainnya terpaksa dilaksanakan dengan cara konvensional.

Sedangkan dari sisi strategi pembelajaran, ada beberapa pendekatan yang disarankan untuk membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, diantaranya adalah: 1) resource-based learning; 2) case-based learning; 3) problem-based learning; 4) simulation-based learning; dan 5) collaborative-based learning (<http://www.microlessons.com>).

- 1 **Resources-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa diberikan/disediakan berbagai ragam dan jenis bahan belajar baik cetak (buku, modul, LKS, dll) maupun non cetak (CD/DVD, CD-ROM, bahan belajar online) atau sumber belajar lain (orang, alat, dll) yang relevan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Kemudian siswa diberikan tugas untuk melakukan aktifitas belajar tertentu dimana semua sumber belajar yang mereka butuhkan telah disediakan. Sebagai contoh, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah siswa dapat membandingkan beberapa teori penciptaan alam semesta. Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut, guru telah mengidentifikasi dan menyiapkan berbagai bentuk dan jenis sumber belajar yang berisi informasi tentang teori penciptaan alam semesta berupa buku, VCD, CD-ROM, alamat situs di internet dan mungkin seorang narasumber

ahli astronomi yang diundang khusus ke kelas. Kemudian siswa ditugaskan untuk mencari minimal dua teori tentang penciptaan alam semesta secara individu atau kelompok baik dari buku, VCD, maupun internet sesuai dengan seleranya. Siswa juga diminta untuk menganalisis perbedaan dari berbagai segi tentang teori-teori tersebut dan membuat laporannya dalam MSWord yang kemudian dikirim ke guru dan teman lainnya melalui e-mail.

- 1 **Case-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa diberikan suatu permasalahan terstruktur untuk dipecahkan. Dengan case-based learning solusi pemecahan masalahnya sudah tertentu karena skenario sudah dibuat dengan jelas. Tapi, dalam **problem-based learning** kemungkinan solusi pemecahan masalahnya akan berbeda. Misal, dua orang siswa diberikan satu permasalahan dengan pendekatan problem-based learning. Maka solusi yang diberikan oleh siswa yang satu dengan siswa yang lain mungkin berbeda.
- 1 **Simulation-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa diminta untuk mengalami suatu peristiwa yang sedang dipelajarinya. Sebagai contoh, siswa diharapkan dapat membedakan perubahan percampuran warna-warna dasar. Maka, melalui suatu software tertentu (misal *virtual lab*) siswa dapat melakukan berbagai percampuran warna dan melihat perubahan-perubahannya. Dan ia dapat mencatat laporannya dalam bentuk tabel dengan menggunakan MSeXcell atau MSWord. Atau kalau perlu mempresentasikan hasilnya dengan menggunakan MSPowerpoint.
- 1 **Colaborative-based learning** memiliki karakteristik dimana siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, melakukan tugas yang berbeda untuk menghasilkan satu tujuan yang sama. Sebagai contoh, untuk mencapai tujuan pembelajaran dimana siswa dapat membedakan beberapa teori penciptaan alam semesta, siswa dibagi ke dalam tiga kelompok. Masing-masing kelompok ditugaskan mencari satu teori penciptaan alam semesta. Kemudian ketiga

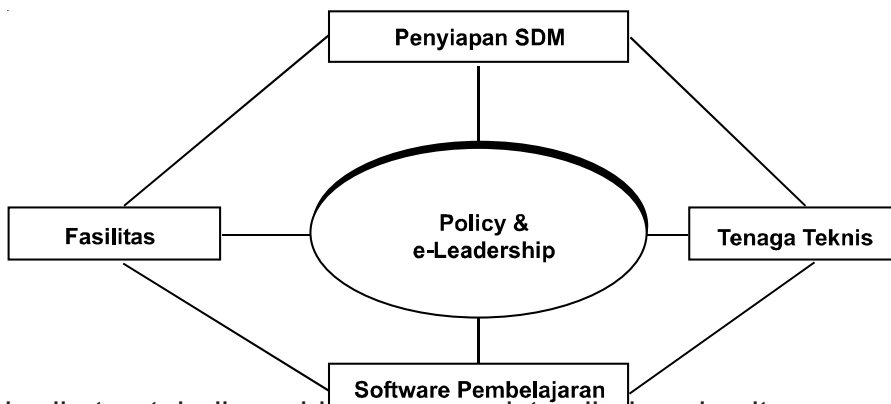
kelompok tersebut berkumpul kembali untuk mendiskusikan perbedaan teori tersebut dari berbagai segi dan membuat laporannya secara kolektif. Salah seorang siswa dapat ditunjuk untuk menyajikan hasilnya.

Beberapa Pertimbangan yang Perlu Diperhatikan dalam Mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran

Ada beberapa hambatan yang perlu digaris bawahi berkaitan dengan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran. Hambatan-hambatan tersebut diantaranya adalah: 1) penolakan/keengganan untuk berubah (*resistancy to change*) khususnya dari *policy maker* (kepala sekolah dan guru); 2) kesiapan SDM (*ICT literacy* dan kompetensi guru); 3) ketersediaan fasilitas TIK; 4) ketersediaan bahan belajar berbasis aneka sumber; dan 5) keberlangsungan (*sustainability*) karena keterbatasan dana.

Penolakan atau keengganan untuk berubah, khususnya dari para pembuat kebijakan sekolah dan guru merupakan hal yang wajar mengingat TIK masih dapat dikatakan sebagai suatu inovasi (hal baru). Sikap para pengambil kebijakan atau guru terhadap TIK sebagian besar masih rendah disebabkan karena kurangnya pengetahuan terhadap TIK dan peran pentingnya bagi pembelajaran. Disamping itu, sikap keengganan/penolakan inipun didukung oleh karena redahnya melek teknologi (*ICT literacy*). Sehingga, kesiapan guru dan kompetensi guru untuk memanfaatkan TIK dalam pembelajaran menjadi lemah. Walhasil, fasilitas TIK di sekolahpun menjadi terbatas sehingga keberlangsungan pemanfaatan TIK di sekolah juga masih dipertanyakan. Terlebih-lebih, ketersediaan bahan belajar berbasis aneka sumber (*resources-based learning packages*), seperti modul, buku paket, VCD pembelajaran, CD-ROM pembelajaran, maupun bahan belajar online masih terbatas.

Sebagai sumbang saran, dalam rangka mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran (kelas), penulis merekomendasikan beberapa



hal berikut untuk dipecahkan secara sistemik dan simultan:

Pustekkom

- Dukungan Kebijakan; sekolah mengeluarkan kebijakan untuk mengedepankan pengintegrasian TIK untuk pembelajaran. Misalnya melalui pencaanangan visi, misi, peraturan dan rencana induk/rencana strategis sekolah ke depan.
- e-Leadership; Kepala sekolah dan atau beberapa guru panutan di sekolah menyadari penuh pentingnya peran TIK untuk pembelajaran dan berupaya untuk terus mempelajari dan menerapkannya di sekolah.
- Penyiapan SDM; sekolah mengembangkan *ICT literacy* para guru dan kompetensi guru dalam mengintegrasikan TIK kedalam pembelajaran (termasuk berbagai strategi/metode pembelajaran yang efektif). Bila perlu guru mengadopsi atau mengadaptasi strategi pembelajaran yang telah terbukti efektif dan mengkomunikasikannya dengan kolega. Bila perlu mengembangkan sendiri. Hal ini dpat dilakukan melalui pelatihan, pengiriman mengikuti loka karya atau seminar, terlibat aktif dalam komunitas jaringan sekolah dan lain-lain. Disamping itu, sekolah juga harus menyiapkan tenaga teknis dalam bidang TIK untuk

pembelajaran.

- Penyiapan fasilitas; sekolah menyiapkan fasilitas yang kondusif agar terjadinya belajar berbasis aneka sumber dengan menyiapkan beberapa fasilitas seperti perpustakaan (cetak dan non-cetak), komputer yang terhubung dengan LAN, koneksi internet, VCD/DVD player plus televisi, serta komposisi ruang kelas.
- Penyediaan software pembelajaran; penyediaan software pembelajaran seperti buku, modul, LKS, program audio cassette, VCD/DVD, CD-ROM interaktif, dan lain-lain dapat dilakukan dengan cara membeli produk yang telah ada di pasar atau memproduksi sendiri.
- Penyiapan tenaga teknis; fasilitas TIK yang ada di sekolah hendaknya didukung oleh beberapa tenaga teknis yang memiliki keahlian atau keterampilan dalam mengelola dan memelihara peralatan tersebut.

KESIMPULAN DAN HARAPAN

Sebagai kesimpulan, akankah pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran dalam konteks kondisi Indonesia saat ini dapat berjalan dengan baik? Fakta nyata menunjukkan bahwa ada upaya secara sporadis dari beberapa sekolah-sekolah, baik sekolah negeri maupun swasta di beberapa kota besar di Indonesia yang telah berupaya mengintegrasikan TIK ke dalam proses pembelajaran. Walaupun mungkin belum sempurna, tapi telah menunjukkan adanya perbedaan baik bagi hasil belajar maupun apresiasi siswa, orang tua maupun guru.

Contoh kecil tersebut, penting untuk dijadikan sebagai catatan. Ke depan, upaya beberapa sekolah yang secara sporadis ini perlu mendapat dukungan secara nasional sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan. Oleh sebab itu, pemerintah diharapkan dapat mengakomodasi masalah penting ini dengan secara top-down

mengeluarkan suatu kebijakan pemanfaatan TIK untuk pendidikan (*e-education*) yang disertai dengan dukungan infrastuktur teknologi informasi yang memadai. Akankah pendidikan Indonesia berjalan di tempat, sementara negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, Philipina dan Thailand melesat jauh kedepan melalui *visi e-education*-nya yang jauh lebih terarah? MUDAH-MUDAHAN TIDAK!

REFERENSI

- Dryden, Gordon; dan Voss, Jeanette; (1999), "*the Learning Revolution: to Change the Way the World Learn*", the Learning Web, Torrence, USA, <http://www.thelearningweb.net>.
- Fryer, Wesley A.; (2001), "*Strategy for effective Elementary Technology Integration*", <http://www.wtvi.com/teks/integrate/tcea2001/powerpointoutline.pdf>
- NIE, Singapore, "*General Typology of Teaching Strategies in Integrated Learning System*", <http://www.microlessons.com>.
- Norton, Priscilla; dan Spargue, Debra; (2001), "*Technology for Teaching*", Allyn and Bacon, Boston, USA.
- UNESCO Institute for Information Technologies in Education (2002), "*Toward Policies for Integrating ICTs into Education*" Hig-Level Seminar for Decision Makers and Policy-Makers, Moscow 2002.
- Yusufhadi Miarso; (2004). "*Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*" Prenada Media, Jakarta.
-

“DILEMA” PEMANFAATAN TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMASI (ICT) UNTUK MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN

*Oleh: Jaka Warsihna**

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat berdampak pada berbagai sendi kehidupan manusia. Salah satu sektor kehidupan yang mendapatkan manfaat dari perkembangan teknologi tersebut adalah pendidikan. Tidak diragukan lagi dan sudah banyak penelitian yang menunjukkan bahwa teknologi informasi dan komunikasi dapat didayagunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Berbagai negara sudah memanfaatkan teknologi tersebut untuk pendidikan. Menurut UNESCO dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan dalam pemanfaatan ICT untuk pendidikan. Satu, negara yang memanfaatkan ICT sudah terintegrasi dalam pembelajaran di kelas, dua negara yang sudah mempunyai perencanaan dan memulai melaksanakan, tiga negara pemula memanfaatkan ICT untuk pendidikan, tetapi belum ada perencanaan dan secara individu sudah mulai memanfaatkan. Indonesia termasuk negara yang kelompok ketiga, yaitu baru mulai memanfaatkan, namun belum ada perencanaan secara nasional baru secara individu atau kelompok kecil yang sudah memanfaatkannya.

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang begitu cepat, menjadikan negara satu dengan negara lain begitu dekat.

^{*)} Drs. Jaka Warsihna, M.Si, adalah Staf Bidang Pengembangan Media Pustekkom Depdiknas. Kandidat Doktor Universitas Negeri Jakarta

Saat ini kejadian di suatu wilayah dalam waktu yang begitu cepat dapat diketahui oleh orang di seluruh dunia. Saat ini dunia bagaikan menjadi sebuah desa, dan batas-batas wilayah menjadi tidak begitu nyata (*borderless*). Bahkan sebagai dampak globalisasi mengakibatkan terjadinya persaingan secara bebas dalam dunia pendidikan dan tenaga kerja yang akan menuntut pemerintah dalam bidang ketenagakerjaan perlu melakukan perlindungan terhadap tenaga kerja sebagai akibat mekanisme pasar.

Kondisi tersebut menuntut perlu adanya suatu sistem pendidikan yang mampu menyediakan sumberdaya manusia yang mampu bersaing secara global. Oleh karena itu kebijakan nasional perlu diarahkan agar mampu menyiapkan sumberdaya manusia yang mampu menghadapi tantangan zaman secara efektif dan efisien sejak usia sekolah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi.

Tuntutan agar pemerintah bisa menyelenggarakan sistem pendidikan yang mampu meningkatkan kualitas peserta didik dalam rangka menyiapkan mereka untuk menghadapi persaingan global, datang dari berbagai pihak yang berkepentingan terhadap masa depan bangsa. Para pakar, pemerhati, dan masyarakat pendidikan melalui Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (Konapsi) ke IV, diselenggarakan di Jakarta tahun 2000, mengeluarkan 11 butir rekomendasi yang tertuang dalam agenda Jakarta 2000. Dalam butir terakhir dari 11 butir merekomendasikan pemanfaatan teknologi baru yaitu teknologi komunikasi dan informasi untuk meningkatkan pemerataan dan kualitas pendidikan. Secara lengkap butir ke sebelas berbunyi “Mengoptimalkan pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi untuk meningkatkan kinerja sistem pendidikan nasional serta menjadikan teknologi komunikasi dan informasi tersebut agar terjangkau dan dapat dimanfaatkan oleh segenap lapisan masyarakat sebagai upaya pemerataan pendidikan (*Akademisia*, dalam Hardjito, 2001).

Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh pakar komunikasi Harold Innis dan Marshall McLuhan, yang menyatakan bahwa ada

hubungan langsung antara kelestarian medium komunikasi masyarakat dan kecepatan perubahan sosial. Konsekwensi teknologi komunikasi terhadap lingkungan tersebut lebih lanjut disampaikan oleh Pavlick (1998) yang menyatakan bahwa secara umum ada dua lingkungan masyarakat yang akan menerima dampak dengan adanya teknologi yaitu 1) sistem politik yang meliputi proses demokrasi, pelayanan pemerintahan dan partisipasi politik, dan 2) lingkungan pendidikan yang meliputi sekolah, perpustakaan, dan akses untuk teknologi informasi.

Mengacu pada pendapat Pavlick di atas, maka bidang pendidikan merupakan salah satu lingkungan masyarakat yang akan mendapatkan dampak dengan adanya pemanfaatan teknologi baru. Hal ini apabila teknologi tersebut bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam upaya peningkatan kualitas proses belajar mengajar. Namun untuk dapat memanfaatkan media tersebut, perlu adanya berbagai kesiapan baik infrastruktur maupun manusianya. Apabila kedua hal tersebut tidak disiapkan maka, teknologi tersebut justru akan menjadi masalah baru bagi sekolah. Dengan demikian menjadi sebuah “dilemma” bagi sekolah antara memanfaatkan media atau tidak, sebuah pilihan yang penuh resiko.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Dengan hadirnya teknologi baru bagi dunia pendidikan bisa membawa dampak positif apabila teknologi tersebut dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi bisa menjadi masalah baru apabila sekolah tidak siap. Hal ini berarti kehadiran teknologi baru menjadi sebuah “dilema” bagi dunia pendidikan.

Dampak positif teknologi terhadap dunia pendidikan sudah tidak diragukan lagi. Berbagai pendapat pakar dari berbagai disiplin ilmu sepakat bahwa kehadiran teknologi baru misalnya radio, televisi, komputer, dan internet akan dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Namun perlu disadari bahwa kehadiran teknologi tersebut di sekolah juga menimbulkan masalah, antara lain:

1. Tidak setiap sekolah mempunyai sarana yang menjadi prasarat

- pemanfaatan teknologi tersebut.
2. Menjadi beban sekolah karena harus melatih guru agar dapat memanfaatkan dengan baik, hal ini berarti membutuhkan biaya.
 3. Kesadaran guru terhadap penggunaan media masih sangat rendah, karena pada umumnya guru mengejar kurikulum dengan sistem pembelajaran ceramah.
 4. Kehadiran mata pelajaran Teknologi Komunikasi dan Informasi menjadi beban sekolah karena guru dan sarannya belum siap.
 5. Dengan adanya peralatan baru yang relatif mahal menimbulkan masalah rawan pencurian.
 6. Menambah beban orangtua karena harus bekerjasama dengan swasta yang bisa menyediakan tenaga dan peralatannya.

C. PEMBAHASAN

Undang-undang Dasar 1945, alinea ke empat bagian pembukaan menyatakan bahwa: “.... Pemerintah negara Indonesia melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan Dari pernyataan tersebut berarti bahwa pemerintah mempunyai komitmen dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa melalui pendidikan. Melalui pendidikan dapat dikembangkan kualitas sumberdaya manusia Indonesia. Melalui pendidikan dapat dibangun suatu masyarakat negara Indonesia yang berdaulat dan diterima keberadaannya di lingkungan dunia Internasional.

Peranan pendidikan semakin strategis dalam menghadapi pasar global. Hanya bangsa yang berkualitaslah yang akan mampu bersaing. Kualitas suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas pendidikan bangsa tersebut. Kenyataan menunjukkan bahwa untuk meningkatkan kualitas pendidikan harus dipenuhi berbagai persyaratan. Salah satunya yaitu sarana dan prasarana pendidikan yang memenuhi standar. Di dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 42 disebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan,

media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Kemudian pada pasal 1, Ketentuan Umum, yang dimaksud dengan standar sarana dan prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal tentang ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi, serta sumber belajar lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Hal ini menunjukkan bahwa adanya kesadaran pemerintah untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan pemerataan dan mutu pendidikan. Pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi tersebut dapat digunakan sebagai media dan sekaligus sumber belajar.

Ada lima perspektif yang bisa dilihat dalam peranan teknologi komunikasi dalam peranannya sebagai media pembelajaran (Clark, 1996), yaitu: 1) media sebagai teknologi, 2) media sebagai tutor atau guru, 3) media sebagai agen sosialisasi, 4) media sebagai motivator untuk belajar, dan 5) media sebagai alat mental untuk berpikir dan memecahkan masalah (dalam Ebersole, 2000).

Sementara itu, Winn (1996) menambahkan, bahwa ada tiga peranan media dalam pendidikan yaitu, 1) media pembelajaran, yang dalam hal ini berfungsi sebagai penyampai pesan khusus, 2) sebagai pembentuk lingkungan perantara, di mana media membantu siswa melakukan eksplorasi dan membentuk pemahaman suatu pengetahuan, dan 3) pengembangan kemampuan kognitif, di mana media dipergunakan sebagai model atau perluasan mental kemampuan.

Berbagai penelitian tentang dampak media pendidikan telah dilakukan oleh para peneliti, termasuk juga para peneliti yang secara

khusus meneliti dampak negatif media. Dari berbagai penelitian ternyata lebih banyak dampak positif dalam penggunaan media pendidikan di kelas (Kozma, 1996).

Sesungguhnya pemanfaatan teknologi untuk keperluan pendidikan dalam hal fungsinya sebagai media pembelajaran bukanlah hal baru. Sejarah teknologi pendidikan, khususnya pemanfaatan media massa dalam konteks pendidikan, merupakan bagian dari suatu revolusi (Cuban, 1986). Penggunaan buku, film, radio, TV, multimedia interaktif, dan internet telah menjadi harapan masyarakat sebagai sarana untuk bisa membantu memecahkan berbagai masalah proses belajar mengajar dalam sistem pendidikan, merupakan upaya pemanfaatan teknologi untuk menunjang peningkatan kualitas proses belajar mengajar yang dilakukan secara konvensional.

Hal ini juga disadari oleh para pengelola pendidikan di Indonesia, terbukti penggunaan media pendidikan (Information Communication Technology) menjadi bagian di dalam penyusunan perencanaan strategis Departemen Pendidikan Nasional tahun 2005 – 2009. Dalam Renstra tersebut disebutkan bahwa dalam rangka peningkatan mutu dan relevansi pendidikan disebut perlu memperhatikan dinamika perubahan sebagai salah satu sektor pembangunan nasional juga harus dicermati dalam perspektif perubahan global, di mana teknologi informasi dan komunikasi (ICT) memainkan perannya yang sangat menentukan.

Industri ICT yang mengintegrasikan kekuatan teknologi telekomunikasi, komputer, dan informasi, telah memasuki sektor-sektor strategis pembangunan, yang secara fundamental dan sistematis membawa perubahan signifikan pada aspek-aspek kecepatan, inovasi, nilai-nilai, dan kultur. Maka apabila strategi pembangunan pendidikan tidak memperhitungkan ICT, pengembangan pendidikan dapat kehilangan kontekstualitas dan relevansinya, baik pada aspek profesionalitas pengelolaan pendidikan maupun mutu pembelajaran (Depdiknas, 2005).

Pembaruan pendidikan menggunakan ICT juga dilakukan oleh

berbagai negara, bahkan jauh lebih maju. Sebagai contoh Singapura pada tahun 1997 telah menganggarkan penyediaan dua komputer untuk setiap siswa dalam waktu lima tahun dan menerapkan teknologi informasi interaktif pada sistem persekolahannya. Sistem jaringan yang dibangun akan menghubungkan pendidikan, industri internasional berteknologi tinggi dan dunia kerja (Dryden dan Vos, dalam Renstra Depdiknas).

Contoh lainnya adalah Cina, yang sedang mengembangkan sistem jaringan khusus untuk menghubungkan 310 juta pemilik televisi sebagai perangkat untuk koneksi ke internet, yang juga dimanfaatkan untuk kepentingan pendidikan.

Sekolah-sekolah di berbagai negara seperti Beijing, Jepang, Selandia Baru, Australia, dan Amerika telah berhasil merubah kultur pembelajaran dengan membawa teknologi digital dalam aktivitas bekerja dan belajar di sekolah.

Revolusi digital memicu munculnya pemikiran ulang tentang metode belajar dan mengajar. Peter Druker (1999), pakar manajemen terkemuka, menyatakan bahwa “bangsa yang benar-benar dapat memanfaatkan ledakan komunikasi digital, dan menghubungkannya dengan teknik-teknik pembelajaran baru, niscaya akan memimpin dunia di bidang pendidikan.” (dalam Renstra Depdiknas, 2004).

Walaupun masih dalam lingkup yang terbatas, pembangunan pendidikan di Indonesia sudah memanfaatkan ICT dalam pengelolaan dan pembelajaran. Pendidikan kejuruan yang dikelola Dikmenjur, Depdiknas, telah merintis sistem pengelolaan dan materi pembelajaran untuk siswa SMK yang disesuaikan dengan kebutuhan keterampilan bagi dunia kerja. Program komputerisasi Dikmenjur sudah dimulai sejak tahun 1980, dan menargetkan semua SMK di Indonesia sudah terhubung ke internet pada tahun 2006. Program yang sudah direalisasikan hingga tahun 2004 ialah: a) Jaringan Internet yang menghubungkan 784 SMK; b) Jaringan Informasi Sekolah di 137 Kabupaten/Kota; c) 31 Wan (Wide Area Network) di

31 Kabupaten/Kota; d) 44 ICT Center di 44 Kabupaten/Kota; e) 8 MTU (Mobile Training Unit di 8 lokasi; dan f) School Mapping yang telah dikembangkan oleh 271 SMK (Renstra Depdiknas).

Terlepas sudah seberapa jauh pemanfaatannya, langkah pendidikan kejuruan merupakan rintisan yang baik bagi dunia pendidikan di Indonesia. Secara umum, atau dalam tataran makro strateginya, pengembangan pendidikan di Indonesia belum secara sistematis dan komprehensif memanfaatkan ICT untuk kepentingan pendidikan. Kurikulum Teknologi Komunikasi dan Informasi sebagai salah satu subjek pembelajaran, baru ditetapkan tahun 2004/2005, dan masih terbatas untuk SMK dan SMA. Konten pembelajaran, belum disusun dengan landasan konsep yang mendalam dari segi makna dan manfaat dalam konteks kepentingan pendidikan. Materi kurikulum, khususnya di sekolah menengah umum, lebih diorientasikan pada penguasaan keterampilan praktis menggunakan program aplikasi seperti program mengolah kata (*MS Word*).

Dalam konteks makro nasional, pemanfaatan ICT di Indonesia memang masih amat tertinggal bila dibandingkan dengan negara-negara lain. Indikasi mengenai hal ini dapat dilihat dengan data berikut (tahun 2003). Kepemilikan komputer (PC) per 100 orang di Indonesia masih sangat rendah, yaitu baru mencapai 1,19; sementara Hongkong sudah mencapai 42,20; Jepang 38,22; Korea 55,80; Kuwait 16,10; Malaysia 16,69; Singapura 62,20; Taiwan 47,14; Thailand 3,98; dan China 1,76. dari jumlah pemakai internet, Indonesia 2,5 juta, India 7,5 juta, Korea 26,7 juta, Malaysia 4,2 juta, dan Taiwan 10,6 juta. Dari jumlah pemasang situs internet, Indonesia 62 juta, Korea 3822 juta, Malaysia 107 juta, singapura 484 juta, Taiwan 2777 juta, dan Thailand 103 juta (UNESCO dalam <http://www.Depdiknas.go.id>)

Menurut UNESCO hasil pertemuan negara-negara Asia-Pasific 2004, ada tiga kategori negara-negara pengguna ICT untuk pendidikan, yaitu:

- Advanced countries (integrating ICT into the education system)
- Countries with national ICT policies and master plans, applying and testing various strategies but not fully integrating ICT within education
- Beginning countries, either with national policies, but not enough resources to implement their policies and work plans, or without policies, but running pilot ICT projects

Dari ketiga kategori tersebut Indonesia adalah kategori yang ketiga, yaitu negara yang baru mulai memanfaatkan ICT untuk pendidikan belum ada kebijakan secara nyata, sumber daya manusianya belum mencukupi untuk mengimplementasikan ICT dalam pendidikan.

Saat ini baru mulai ada kesadaran dari pemerintah pusat untuk memanfaatkan ICT dalam peningkatan mutu pendidikan. Hal ini termuat di dalam Renstra Depdiknas tahun 2005-2009 halaman 36, secara nyata disebutkan bahwa peningkatan mutu pendidikan akan lebih signifikan, relevan, dan kontekstual apabila manajemen pendidikan dan proses pembelajaran memanfaatkan kemajuan ICT. Untuk manajemen pendidikan, penerapan ICT dapat dilakukan dengan membangun aplikasi manajemen, penyediaan data yang lengkap, akurat, up-to-date, mudah diakses dan murah, yang akan berdampak pada peningkatan profesionalitas pengelolaan pendidikan. Sistem jaringan on-line dan database terpusat, bermanfaat untuk mempercepat, mempermudah, dan mengefisienkan pelaporan, korespondensi, komunikasi, dan sosialisasi/publikasi informasi-informasi pendidikan.

Peningkatan mutu pembelajaran dengan penerapan ICT dilakukan dengan mengembangkan aplikasi pembelajaran dalam model pembelajaran interaktif yang menyenangkan dan mengasyikan. Aplikasi pembelajaran yang dapat dikemas dalam format multimedia interaktif akan dikembangkan dalam fungsinya sebagai tutorial (Computer-based Instruction) dan learning tool (alat pembelajaran). Dengan sistem jaringan on-line (internet, intranet, LAN), pembelajaran dapat dirancang dalam model pembelajaran

alternatif dengan pendekatan multi-disiplin dan berkolaborasi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mengasyikan, yang selanjutnya membuat pembelajaran menjadi lebih efektif.

Namun dalam aplikasinya melihat kondisi Indonesia yang begitu beragam baik sarana di sekolah, latar belakang ekonomi, pendidikan orangtua, kemampuan guru, bahkan secara geografis sangat sulit untuk menerapkan ICT untuk pendidikan. Dengan berbagai kendala dan kondisi yang ada akhirnya penerapan ICT di sekolah menjadi sebuah dilema. Satu pihak kalau tidak menerapkan ICT akan sulit untuk meningkatkan mutu pendidikan, sebab dalam kenyataan pendidikan secara konvensional sampai saat ini hasilnya belum begitu menggembirakan. Namun di pihak lain dengan penerapan ICT menjadi masalah baru bagi sekolah. Masalah yang timbul dengan penerapan ICT di sekolah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sarana di sekolah belum memadai

Pustekkom sudah sejak tahun 1976 membuat berbagai program media pembelajaran untuk membantu meningkatkan mutu pendidikan. Media yang dibuat pada saat itu yaitu melalui kaset audio. Kaset audio itu kemudian disiarkan melalui kerjasama dengan Radio Republik Indonesia di pusat kemudian *direlay* oleh RRI daerah. Ketika sistem ini diujicobakan di wilayah Yogyakarta dan Jawa Tengah sambutanannya sangat luar biasa dan memang secara nyata dapat meningkatkan mutu pembelajaran, karena siswa lebih bersemangat belajarnya dan pelajaran menjadi lebih variatif. Namun ketika sistem ini diterapkan di wilayah lain, misalnya di Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah, Nusa Tenggara Barat, ternyata menimbulkan masalah baru. Pertama sekolah tersebut belum mempunyai pesawat radio, kedua aliran listriknya belum ada, ketiga siaran radio itu tidak bisa ditangkap dengan baik oleh sekolah. Berdasarkan data dari Pusat Informasi Pendidikan, Balitbang, Depdiknas tahun 2004 seluruh sekolah di Indonesia dari tingkat SD sampai SLTA baru sekitar 15% yang mempunyai aliran listrik.

Karena kondisi tersebut, akhirnya sekolah tersebut menjadi merasa terbebani, sehingga pihak sekolah menjadi enggan untuk menjadwalkan siaran pendidikan tersebut untuk dimanfaatkan di sekolah.

Begitu juga kasus pemanfaatan siaran Televisi Pendidikan Sekolah yang disiarkan oleh Televisi Pendidikan Indonesia (TPI) tahun 1990 sampai dengan 1995, dan sekarang siaran Televisi Edukasi, pada umumnya karena masalah sarana, misalnya belum adanya ruang khusus untuk pemanfaatan media pembelajaran.

2. Keterbatas biaya dan tenaga operasional

Untuk bisa memanfaatkan berbagai media pembelajaran baik media transparansi, audio, video, atau komputer perlu adanya tenaga khusus yang mengelola media tersebut, karena tidak setiap guru akrab dengan berbagai media tersebut. Berbagai sekolah yang mempunyai kemampuan baik tenaga maupun biaya tidak menjadi masalah, tetapi bagi sekolah yang miskin dan tenaga gurunya pas-pasan kondisi ini merupakan masalah baru yang sangat sulit untuk mengatasinya. Berdasarkan hasil pemantauan yang dilakukan oleh Pustekkom pada tahun 2004 terhadap pemanfaatan video pembelajaran salah satu kendala utamanya adalah di sekolah tersebut belum ada tenaga operasional khusus yang mengelola media tersebut, sehingga penjadwalan dan perawatan dan mengoperasikan ketika guru akan memanfaatkan menjadi masalah. Akhirnya guru malas untuk memanfaatkan media tersebut.

Begitu juga dalam pemanfaatan program multimedia interaktif dan internet. Banyak sekolah yang belum mempunyai tenaga yang bisa mengoperasikan komputer dan internet dengan baik. Kondisi ini menjadi masalah yang sangat sulit dipecahkan oleh sekolah, terutama sekolah yang kurang mampu dan

pimpinannya kurang mendukung.

3. Kesadaran Kepala Sekolah dan Guru

Secara umum kondisi sekolah di Indonesia memang kesulitan untuk mencari tambahan biaya untuk kegiatan yang di luar kegiatan rutin. Pemanfaatan media pendidikan bagi sekolah kesannya sangat mahal dan menakutkan sehingga kalau sekolah tersebut pimpinannya dan guru-gurunya kurang sadar pentingnya media pendidikan, akan semakin jauh dari harapan untuk memanfaatkan media pendidikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pustekkom tahun 2004, SMP dan SMA yang sudah memiliki media video pembelajaran sudah baik dengan cara membeli atau mendapatkan bantuan sekitar 10%. Dari jumlah tersebut hanya 1,5% yang secara rutin memanfaatkan media tersebut untuk pembelajaran. Salah satu alat ukurnya yaitu adanya jadwal pemanfaatan di sekolah.

Ketika dilakukan wawancara terhadap guru, alasan yang secara umum adalah 1) belum tahu kalau mempunyai media tersebut; 2) belum tahu cara memanfaatkannya; 3) materi yang diperlukan tidak ada; 4) belum ada jadwal pemanfaatannya; 5) untuk memanfaatkan harus pakai prosedur; 6) medianya tidak terawat dan sudah rusak; dan 7) belum ada petunjuk dari Kepala Sekolah.

Namun ketika dilakukan wawancara terhadap Kepala Sekolah yang cukup mengagetkan meskipun alasan yang di sampaikan bersifat klasik, yaitu 1) takut rusak; 2) media dibawa pulang karena di samping sekolah tidak aman; dan 3) takut target kurikulum tidak terpenuhi.

4. Beban orangtua siswa lebih berat

Beberapa sekolah yang telah mempunyai kesadaran tentang pentingnya media untuk pembelajaran, mulai memanfaatkan

berbagai media, misalnya video pembelajaran, program multimedia, dan internet. Terlebih lagi dengan berlakunya kurikulum 2004 yang menuntut berbagai sumber belajar untuk memperkaya pengetahuan guru dan siswa. Untuk memenuhi hal tersebut sekolah mau tidak mau harus mencari berbagai sumber dana. Salah satu sumber dana yang paling banyak dilakukan sekolah dan mudah adalah dibebankan kepada orangtua siswa. Kalau hal ini diterapkan oleh seluruh sekolah, tentu saja akan menjadi beban yang tidak ringan bagi orangtua siswa.

Apalagi sering kita dengar ada anak yang rela mau bunuh diri karena malu belum membayar uang sekolah. Kemudian banyak yang untuk makan saja sangat sulit, apalagi untuk biaya sekolah, bahkan banyak anak yang mengalami gizi buruk (busung lapar). Melihat kondisi seperti ini tentu saja beban pemerintah menjadi semakin berat, boro-boro bicara teknologi kalau makan saja susah.

5. Kondisi keamanan sekolah

Sudah sejak lama Pustekkom dan beberapa Direktorat memberikan bantuan berupa berbagai media pembelajaran, ke sekolah. Ketika barang-barang tersebut dicek di sekolah ada yang dimanfaatkan dengan baik dan ada juga yang tidak dimanfaatkan. Bagi sekolah yang tidak memanfaatkan media tersebut, ketika dilakukan pengecekan terhadap Kepala Sekolah, Guru, dan Pengawas, ada beberapa alasan, antara lain masalah keamanan. Misalnya barangnya hilang karena dicuri orang, barangnya disimpan di rumah Kepala Sekolah karena takut hilang (Radio dan TV), barangnya disimpan karena takut rusak, dan lain sebagainya.

Melihat kondisi ini, artinya pihak sekolah merasa terbebani dengan adanya bantuan barang tersebut karena harus menjaga keamanan. Kalau keamanannya saja tidak terjamin bagaimana mau bisa digunakan untuk peningkatan mutu pendidikan/

pembelajaran.

6. Persepsi yang salah terhadap media pembelajaran

Alasan yang sering kita dengar, mengapa guru enggan memanfaatkan media pembelajaran karena dengan memanfaatkan media tersebut jam pelajaran siswa menjadi terganggu. Selama ini, guru mengajar di kelas sesuai dengan tuntutan kurikulum. Artinya karena beban kurikulum yang harus diajarkan oleh guru begitu banyak, maka kalau di dalam pelajaran memakai media justru akan mengurangi waktu yang seharusnya digunakan untuk menyampaikan materi yang ada di buku paket.

Kondisi ini memang cukup memprihatinkan. Artinya persepsi guru terhadap media pembelajaran salah. Padahal seharusnya justru dengan bantuan media, materi yang disampaikan menjadi lebih jelas dan komprehensif karena pemahaman siswa diharapkan hampir sama.

Untuk mengatasi kondisi ini, perlu adanya sosialisasi yang benar terhadap pemanfaatan media pembelajaran, sehingga kesadaran guru untuk memanfaatkan media menjadi lebih baik.

7. Guru merasa terbebani

Untuk bisa mengajar dengan memanfaatkan media, memang dituntut guru harus lebih kreatif serta persiapan pengajaran lebih matang. Sebelum mengajar menggunakan media, guru di rumah sudah harus mencobanya sehingga nantinya di sekolah, guru sudah terbiasa dan tidak canggung lagi. Untuk itu, guru perlu menyiapkan waktu, tenaga dan biaya agar bisa berjalan lebih baik.

Namun dalam kenyataan dengan alasan tidak ada waktu, tidak ada biaya, dan lain-lain, guru beralasan untuk tidak menggunakan media. Kondisi ini memang perlu proses untuk memberikan kesadaran, sebab sudah menjadi suatu sifat manusiawi bahwa seseorang itu ketika ada suatu yang baru

cenderung untuk sulit berubah atau menerima untuk memahami dan mempelajarinya.

8. Medianya terbatas

Saat ini lembaga pemerintah yang membuat berbagai media belum begitu banyak . Pustekkom misalnya membuat modul, media audio/radio, video/televisi, multimedia/komputer, dan edukasinet/internet sedangkan Pusgratin membuat media cetak. Sementara itu lembaga swasta juga belum banyak, misalnya baru elekmedia (video animasi, dan multimedia interaktif).

Dalam kondisi tersebut di atas berarti ketersediaan media pembelajaran belum begitu banyak dan lengkap untuk seluruh jenjang. Dengan demikian, ketika guru ingin memanfaatkan media harus memanfaatkan media yang ada meskipun mungkin bukan yang diinginkan atau membuat sendiri. Untuk membuat sendiri, memang memerlukan waktu, tenaga, dan biaya yang besar sehingga jarang guru yang bisa membuatnya. Kalau ingin memanfaatkan internet yang relatif banyak dan lengkap informasinya, guru mungkin mempunyai kendala dengan bahasa Inggris, atau biaya karena untuk akses internet di Indonesia bagi kantong guru masih relatif mahal.

D. KESIMPULAN

- a. Pemanfaatan media untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah sudah tidak diragukan lagi karena pembelajaran lebih efektif dan efisien.
- b. Berbagai penelitian dan pendapat pakar sudah banyak yang menyatakan bahwa media sangat efektif untuk meningkatkan mutu pendidikan. Bahkan dengan media pendidikan, sekolah menjadi lebih dekat dengan dunia kerja dan tuntutan zaman.
- c. Namun dengan pemanfaatan media ini di beberapa sekolah bahkan sebagian besar sekolah di Indonesia mempunyai

masalah atau menimbulkan masalah baru. Dalam kondisi ini sekolah tersebut menjadi suatu “dilemma” artinya kalau tidak memanfaatkan media (secara konvensional), maka akan sulit untuk mengikuti perkembangan zaman dan sekolah akan terus tertinggal dengan sekolah lain. Namun kalau memanfaatkan media, maka sekolah tersebut mempunyai berbagai masalah yaitu:

- Sarana di sekolah belum memadai;
- Keterbatasan biaya dan tenaga operasional;
- Kesadaran Kepala Sekolah dan Guru ;
- Beban orangtua siswa lebih berat;
- Kondisi keamanan sekolah;
- Persepsi yang salah terhadap media pembelajaran;
- Guru merasa terbebani; dan
- Media yang ada masih terbatas.

E. SARAN-SARAN

- a. Kebijakan dalam pemanfaatan media di sekolah harus disesuaikan dengan kondisi yang ada di sekolah tersebut.
- b. Penerapan mata pelajaran Teknologi Komunikasi dan Informasi tidak bisa dipaksakan kepada seluruh sekolah apabila sekolah tersebut belum siap.
- c. Pemerintah pusat dan daerah perlu sinergi untuk menyediakan media yang murah dan mudah dimanfaatkan oleh sekolah.
- d. Pemerintah perlu mensosialisasikan kepada guru tentang pentingnya memanfaatkan media dalam pembelajaran, sehingga kesadaran guru lebih baik lagi.
- e. Pemerintah perlu melengkapi sarana yang diperlukan untuk pemanfaatan media, misalnya listrik, radio, televisi, komputer, dan jaringan internet yang murah.
- f. Perlunya diberikan kesadaran kepada seluruh stakeholder pendidikan agar memberikan dukungan demi kemajuan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cuban, L. 1996, TECHNO-REFORMERS AND CLASSROOM TEACHERS, education Week on the Web, (online) Available: <http://www.edweek.Org/ew/vol-16/06cuban>
- Depdiknas, 2004, PERENCANAAN STRATEGIS TAHUN 2004-2009.
- Depdiknas, 2005, PERATURAN PEMERINTAH NO 19 TAHUN 2005 TENTANG STANDAR BASIONAL PENDIDIKAN.
- Ebersole, Samuel, 2000. USES AND GRATIFICATION OF THE WEB AMONG STUDENT, Journal of Computer mediated Communication 6, (online) Available at <http://www.ascuse.org/jcmc/vol16/issue1/ebersole.html>.
- Hardjito, 2001, POLA HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMANFAATAN INTERNET: Studi Survei Motif Pemanfaatan Internet Siswa SMU dan SMK DKI Jakarta. UI. <http://www.Pusinfo.go.id>, LAPORAN UNESCO.
- Kozma, R.B. 1996, ISSUES AND NEEDS IN EVALUATING THE EDUCATIONAL IMPACT OF THE NATIONAL EDUCATION ENFRASUTCTURE, (online) Available: <http://www.ed.gov/Technology/Futures/Kozma.html>.
- Pavlik, John V. 1998, NEW MEDIA TECHNOLOGY, CULTURAL AND COMMERCIAL PERSPECTIVES, Second Edition, Viacom Company, USA.
- Pustekkom, 2003, PAPARAN HASIL SEMINAR DI BANGKOK, UNESCO.
- Undang-Undang Dasar Negara RI 1945, 2002. MPR-RI
- Winn, W.D. 1996, COMMUNICATION, MEDIA, AND INSTRUMENTATION, International Encyclopedia of Education Technology, Second edition, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
-

MEMAHAMI ALGORITMA PEMOGRAMAN (Analisis Pembelajaran dalam Implementasi Software)

Oleh: Yuni Sugiarti *

Abstrak

Kenyataan menunjukkan bahwa pembelajaran pemograman komputer masih banyak yang mengalami kesulitan baik secara teori ataupun praktek. Akibatnya kurang menghayati atau memahami konsep-konsep pemograman dan kesulitan mengaplikasikan pemograman komputer untuk aplikasi bisnis, pendidikan, game, dll. Salah satu cara pembelajaran pemograman komputer adalah dituntut untuk membiasakan menggunakan algoritma. Algoritma yaitu urutan langkah atau tahapan-tahapan berhingga untuk memecahkan masalah logika/matematika, dimulai dengan mendefinisikan masalah, menentukan solusi, memilih algoritma, menulis program, menguji program, menulis dokumentasi sampai merawat program atau maintenance. Tulisan ini menganalisis secara teoritis pembelajaran pemograman komputer menggunakan algoritma, serta implementasinya dalam kasus konversi software engineering dikonversi ke sistem data base.

Kata kunci:

pembelajaran, pemograman, algoritma pemograman

*) Yuni Sugiarti, ST. adalah dosen Teknik Informatika beberapa PT di Bandung.

A. PENDAHULUAN

Dewasa ini, komputer digunakan di hampir semua bidang kehidupan manusia, mulai dari pendidikan, bisnis, kesehatan, permainan dan lain-lain. Khususnya dalam bidang pendidikan, komputer dipakai untuk pembelajaran sekolah mulai TK, SD, SMP, SMU, hingga PT. Komputer (*software*) juga sebagai alat bantu dalam pengelolaan pendidikan misalnya sistem akademik baik untuk administrasi, keuangan, kepegawaian, perwalian, nilai, dan banyak produk-produk perangkat lunak lainnya.

Berbicara tentang komputer terutama *software* tidak lepas dari pemrograman komputer. Hal ini karena komputer pada dasarnya adalah mesin yang tidak bisa apa-apa. Kita harus memberikan serangkaian instruksi kepada komputer agar mesin 'pintar' ini dapat memecahkan suatu masalah. Langkah-langkah yang kita lakukan dalam memberikan instruksi kepada komputer untuk memecahkan masalah inilah yang dinamakan algoritma pemrograman komputer.

Dalam kehidupan sehari-hari, untuk berkomunikasi dengan orang lain, kita harus menggunakan bahasa yang sama dengan orang tersebut. Apabila kita menggunakan Bahasa Inggris, lawan bicara kita juga harus mengerti Bahasa Inggris. Kalau lawan bicara kita tidak mengerti Bahasa Inggris, kita masih bisa berkomunikasi dengannya melalui seorang penerjemah.

Dalam pemrograman komputer, berlaku juga hal seperti di atas, menggunakan bahasa yang dimengerti oleh komputer untuk memberikan suatu instruksi. Pada dasarnya, komputer adalah mesin digital, artinya komputer hanya mengenal kondisi ada arus listrik (biasanya dilambangkan dengan 1) dan tidak ada arus listrik (biasanya dilambangkan dengan 0). Dengan kata lain harus menggunakan kata sandi 0 dan 1 untuk melakukan pemrograman komputer. Bahasa pemrograman yang menggunakan sandi 0 dan 1 ini disebut bahasa mesin. Mungkin kita sudah bisa membayangkan bagaimana sulitnya memprogram dengan bahasa mesin. Namun tidak perlu khawatir karena dewasa ini jarang sekali orang yang

memprogram dengan bahasa mesin.

Karena bahasa mesin sangat susah, maka muncul ide untuk melambangkan untaian sandi 0 dan 1 dengan singkatan kata yang lebih mudah dipahami manusia yang disebut *mnemonic code*. Bahasa pemrograman yang menggunakan singkatan kata ini disebut bahasa *assembly*.

Sebagai contoh, dalam prosesor intel, terdapat perintah 0011 1010 0000 1011. Perintah dalam bahasa mesin ini sama artinya dengan perintah assembly CMP AL, 0D, yang artinya bandingkan nilai register AL dengan 0D. CMP di sini sebenarnya adalah singkatan dari CoMPare. Dapat kita lihat disini bahwa perintah CMP AL, 0D jauh lebih mudah dipahami daripada 0011 1010 0000 1011. Jika dilihat dari sudut pikiran manusia, bagi komputer, kombinasi 0 dan 1 tentu lebih mudah dipahami. Perangkat lunak yang mengkonversikan perintah-perintah *assembly* ke dalam bahasa mesin sering disebut juga *assembler*.

Berikutnya *assembly* digantikan bahasa pemrograman generasi ketiga atau 3GL (*Third Generation Language*) atau disebut bahasa tingkat tinggi (HLL = *High Level language*). Contohnya : Basic, Pascal, C, C++, COBOL dan sebagainya.

Bahasa pemrograman generasi berikutnya adalah generasi ke 4 atau 4GL (*fourth-generation language*). Bahasa ini banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi basis data (*data base*). Salah satu contohnya adalah SQL (*Structure Query Language*). Pada bahasa ini perintah-perintah yang digunakan lebih manusiawi, misalnya "SELECT Nama, Alamat FROM Karyawan", untuk mengambil Nama dan Alamat dari basis data karyawan.

Tulisan ini sesuai dengan uraian di atas, mengkaji secara teoritis pembelajaran Algoritma Pemrograman (AP) dan pengimplementasian pembelajaran AP dalam kasus konversi matakuliah *software*

engineering dikonversi ke mata kuliah *data base*.

B. Hakikat Algoritma Pemograman

Algoritma Pemograman adalah urutan langkah-langkah berhingga untuk memecahkan masalah secara logika atau matematika. Dalam pemograman komputer beberapa langkah yang perlu dilakukan, sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah

Langkah pertama ini sering dilupakan oleh banyak pemogram. Begitu mereka mendapat perintah untuk membuat suatu program, mereka langsung menulis programnya tanpa mendefinisikan masalahnya terlebih dulu. Dalam buku hukum Murphy untuk pemograman karangan Henry Ledgard dikatakan “semakin cepat kita menulis program akan semakin lama kita untuk menyelesaikannya”, setelah dibuktikan bersama ternyata kata-kata tersebut memang benar. Mendefinisikan masalah sangat penting tetapi sering dilupakan. Tentukan masalahnya seperti apa, kemudian apa yang harus dipecahkan dengan komputer, yang terakhir apa masukannya dan apa keluarannya.

2. Menentukan soal

Setelah masalah sudah didefinisikan dengan jelas, masukan apa yang diberikan dengan jelas, keluaran apa yang diinginkan sudah jelas, langkah selanjutnya adalah mencari jalan bagaimana masalah tersebut diselesaikan. Apabila permasalahan terlalu kompleks, biasanya kita harus membaginya ke dalam beberapa modul kecil agar lebih mudah diselesaikan.

3. Memilih algoritma

Langkah ini merupakan salah satu langkah penting dalam pemograman komputer, karena pemilihan algoritma yang salah akan menyebabkan program memiliki unjuk kerja yang kurang

baik.

4. Menulis Program

Ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan saat memilih bahasa pemrograman, antara lain masalah yang dihadapi, bahasa pemrograman yang kita kuasai dan sebagainya.

5. Menguji Program

Setelah program selesai ditulis, kita harus mengujinya. Pengujian pertama adalah apakah program berhasil di kompilasi dengan baik. Pengujian berikutnya apakah program dapat menampilkan keluaran yang diinginkan.

6. Menulis Dokumentasi

Hal ini biasanya dilakukan, bersamaan menulis program, artinya pada setiap baris program atau setiap beberapa baris program, kita menambahkan komentar yang menjelaskan kegunaan dari suatu pernyataan. Dokumentasi ini kelihatannya sepele dan banyak dilupakan orang, padahal fungsinya penting sekali. Dimasa mendatang, apabila kita perlu melakukan perubahan atau perbaikan terhadap suatu program, kita akan merasakan pentingnya dokumentasi yang baik. Dokumentasi yang dijadikan satu dalam program, berupa komentar-komentar pendek, biasanya sudah cukup.

7. Merawat Program

Langkah ini dilakukan setelah program selesai dibuat dan sudah digunakan oleh pengguna kita. Hal yang sering terjadi disini munculnya *bug* yang sebelumnya tidak terdeteksi. Atau juga pengguna ingin tambahan suatu fasilitas baru. Apabila hal-hal seperti ini terjadi berarti program harus direvisi ulang.

Dalam kehidupan sehari-hari, sebenarnya kita sering menggunakan algoritma untuk melakukan sesuatu. Sebagai contoh ketika menulis surat kita perlu melakukan beberapa langkah sebagai berikut:

mempersiapkan kertas dan amplop, mempersiapkan alat tulis seperti pena atau pensil, mulai menulis, memasukkan kertas ke dalam amplop, pergi ke kantor pos untuk mengeposkan surat tersebut. Langkah-langkah itulah yang di sebut dengan algoritma. Jadi sebenarnya kita sendiri juga sudah menggunakan algoritma baik sadar maupun tidak sadar.

Dalam banyak kasus, algoritma yang dilakukan tidak selalu berurutan seperti di atas, kadang-kadang harus memilih dua atau beberapa pilihan. Misalnya kita ingin makan, kita harus menentukan akan makan di rumah makan atau masak sendiri. Jika memilih untuk makan di rumah makan, kita akan menjalankan algoritma yang berbeda dengan yang memilih masak sendiri. Dalam dunia algoritma, hal semacam ini sering disebut percabangan.

Dalam kasus lain lagi, kita mungkin harus melakukan langkah-langkah tertentu beberapa kali. Misalnya saat menulis surat, sebelum memasukkan kertas ke dalam amplop, mungkin kita harus mengecek apakah surat itu sudah benar atau belum. Jika belum benar, berarti harus mempersiapkan kertas baru dan menulis lagi. Demikian seterusnya sampai surat kita sesuai dengan yang diharapkan. Dalam dunia pemrograman, hal semacam ini sering disebut pengulangan.

C. IMPLEMENTASI ALGORITMA PEMOGRAMAN

Untuk memberikan gambaran tentang implementasi algoritma pemograman, berikut ini diberikan contoh kasus algoritma pemograman.

Kasus 01

Tulislah program untuk menampilkan jumlah hari, jam, menit, dan detik dari masukan yang berupa lamanya waktu dalam detik. Sebagai contoh, masukan 100.000 detik akan menghasilkan keluaran : 1 hari, 3 jam 46 menit dan 40 detik. Masukan dari program ini adalah bilangan bulat bertipe longint yang melambangkan waktu

dalam detik. Keluaran dari program ini adalah banyaknya hari, jam, menit, dan detik dari waktu tersebut.

PEMBAHASAN Kasus 01

Untuk menentukan algoritma perhitungan hari, jam, menit, dan detik, kita mulai dengan contoh sederhana. Misalkan masukan yang diberikan pengguna adalah 100.000 detik. Langkah-langkah penghitungan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Banyaknya hari = $100.000 / (60 * 60 * 24) = 100.000 / 86.400 = 1$ hari.
2. Banyaknya jam = $(100.000 - 1 * 86.400) / (60 * 60) = 13.600 / 3.600 = 3$ jam.
3. Banyaknya menit = $(13.600 - 3 * 3.600) / 60 = 2.800 / 60 = 46$ menit.
4. Banyaknya detik = $(2.800 - 46 * 60) = 2.800 - 2.760 = 40$ detik.

Berdasarkan contoh di atas, dapat dituliskan algoritma pencarian hari, jam menit dan detik adalah sebagai berikut :

1. Masukkan detik.
2. $hr \leftarrow \text{detik} / 86400$.
3. $\text{detik} \leftarrow \text{detik} - hr * 86400$.
4. $jm \leftarrow \text{detik} / 3600$.
5. $\text{detik} \leftarrow \text{detik} - jm * 3600$.
6. $mn \leftarrow \text{detik} / 60$.
7. $\text{detik} \leftarrow \text{detik} - mn * 60$.
8. $dt \leftarrow \text{detik}$.
9. Tulis hr, jm, mn, dt.

Implementasi dalam bahasa pascal

Const

SatuHari = 60 * 60 * 24;

Var

detik: longint;

Hr, jm, mn, dt : integer;

Begin

```

Write(' Masukkan waktu (detik) : ');
Readln (detik);
Writeln (detik, ' detik terdiri dari : ')

Hr := detik div SatuHari;
detik := detik - hr * SatuHari;

Jm := detik div 3600;
detik:= detik – jm * 3600;

Mn := detik div 60;
dt := detik - mn * 60;

Writeln(hr, 'hari');
Writeln(jm, 'jam');
Writeln(mn, 'menit');
Writeln(dt, 'detik');
End.

```

Hasil Keluaran program diatas adalah sebagai berikut :

Masukkan waktu (detik) : 100000
100000 detik terdiri dari :
1 hari
3 jam
46 menit
40 detik

Masukkan waktu (detik) : 3600
3600 detik terdiri dari :
0 hari
1 jam
0 menit
0 detik

Kasus 02

Tulislah program untuk konversi metodologi Objek OMT (Object Modelling Technique) ke SQL

PEMBAHASAN Kasus 02

Model Objek

Metodologi berorientasi objek merupakan suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek-objek yang berisi data dan aksi yang dilakukan terhadapnya. Salah satu metodologi ini adalah metodologi objek OMT (Object Modelling Technique). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi secara jelas aspek-aspek metodologi dan penerapannya terhadap metodologi yang akan dibangun. Komponen objek adalah : Objek, Kelas, Diagram-objek, atribut, Operasi dan metoda, Link dan Asosiasi, Qualifikasi, Agregasi, Generalisasi dan Pewarisan dan Metadata.

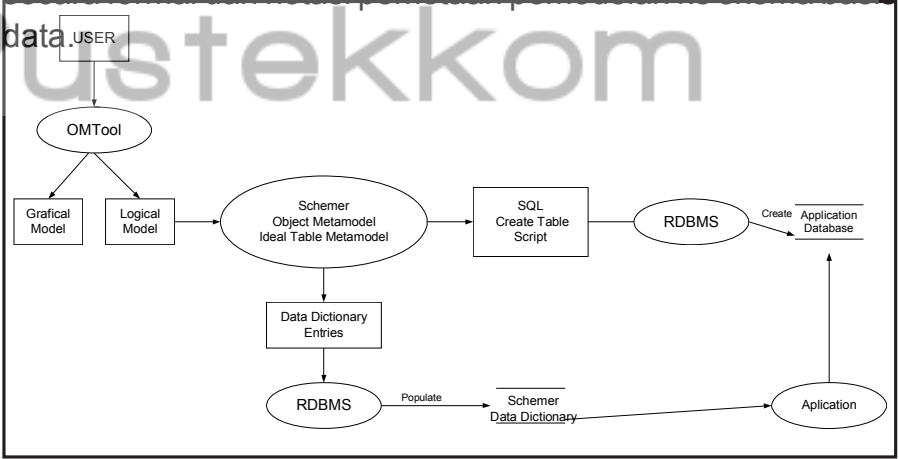
Model Relasional

Model ini bertujuan untuk menghasilkan sekumpulan skema relasi dalam bentuk yang tepat (normal), menghindari redundansi dan mengakses informasi dengan mudah.

Elemen dasar dari model relasional adalah relasi yaitu instans dari skema relasi yang berbentuk table dan terdiri atas baris dan kolom. Baris dari relasi disebut tuple, adalah kumpulan dari nilai yang dimiliki tiap atribut. Degree dari suatu relasi adalah jumlah kolom dari relasi, sedangkan kardinalitas adalah jumlah baris dari relasi. Skema model relasional adalah kumpulan skema relasi, skema relasi adalah gabungan atribut-atribut. Himpunan dari semua nilai yang mungkin dari atribut tertentu disebut domain atribut tertentu. Komponen model relasional adalah ketergantungan fungsional, relationship, key, normalisasi.

1. Aturan konversi OMT ke Model Relasional

Suatu percobaan arsitektur yang dilakukan *James Rumbaugh* pada *GE Corporate R & D*, dan *Schemer*, yaitu *batch compiler* yang dikembangkan untuk membangkitkan kode SQL dengan mengotomatisasikan aturan-aturan pemetaan melalui suatu model kompilator. Dalam gambar 1 menunjukkan arsitektur untuk mengoptimasikan konversi model objek ke model relasional. Arsitektur memiliki tiga bagian utama : *OMTool*, *Schemer* dan *RDBMS* itu sendiri. *Schemer* adalah kumpulan aturan-aturan pemetaan objek dan metamodel table-tabel secara formal dan notasi pemetaan pemodelan ke skema basis data.



Gambar 1. Konversi model OMT ke model relasional

a. OMTool

OMTool menyimpan dua bilangan terhadap model objek dalam notasi pemodelan *OMT*. Model grafik, menggambarkan bentuk kotak, garis, dan teks ke layar. Model Grafik digunakan untuk menambah antar muka dengan pemakai dan menyajikan model objek secara visual untuk dokumentasi. Model lojik merupakan ringkasan tentang pengertian yang mendasar pada gambar dan menjelaskan kelas-kelas serta keterhubungannya antara

yang satu dengan lainnya.

OMTool memiliki beberapa keistimewaan untuk membuat pembangkit model yang termudah. *OMTool* memungkinkan pemakai untuk membuat, memuat, mengubah, menyimpan dan mencetak diagram secara otomatis. *OMTool* mengelola keterhubungan logik seperti pemakai memindahkan entitas yang terhubung.

Antarmuka disajikan dalam bentuk jendela-jendela melayang. Untuk melakukan pertanyaan secara detail tidak ditunjukkan pada diagram seperti lingkup atribut, pengijinan nilai kosong untuk setiap atribut dan kunci-kunci primer. Juga jendela untuk menentukan aturan pemetaan yang akan diaplikasikan pada semua kelas dan relasionship dalam model, yang mana secara mendasar menyediakan strategi global untuk implementasi basis data. Pemakai dapat mengesampingkan aturan-aturan pemakai global untuk kelas-kelas khusus atau relasionship pada hasil efisiensi, jangkauan perluasan dan integritas dalam kode relasional.

Ketika pemakai membuat keputusan implementasi, *OMTool* menulisnya dan model logik pada suatu file ASCII sebagai masukan untuk kompilator skema basisdata (dalam kasus ini shemer).

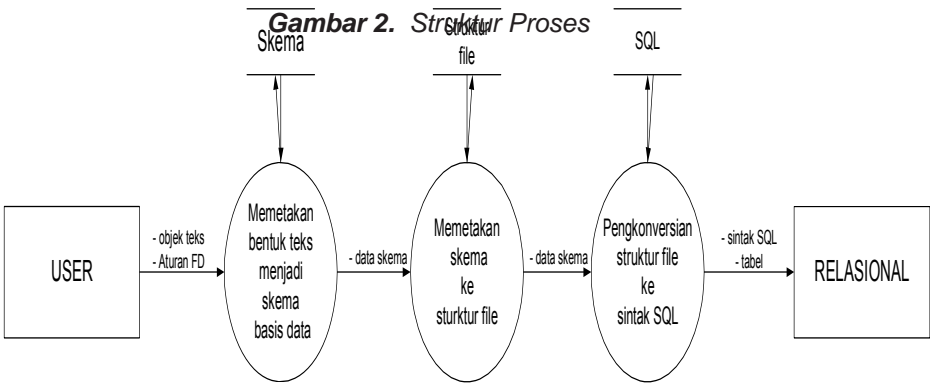
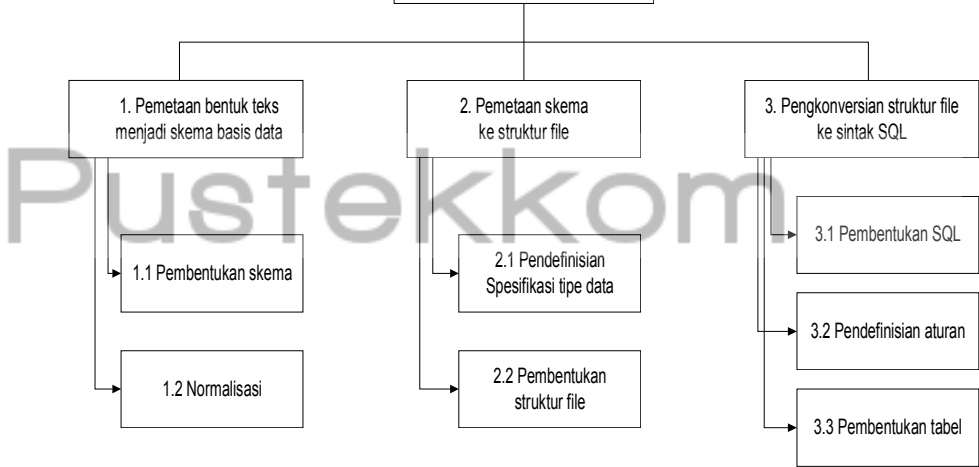
b. *Schemer*

Schemer mengkonversikan bentuk teks menjadi perintah-perintah SQL yang diperlukan untuk menciptakan table-tabel relasi, index, domain, hak akses dan bagian-bagian lain pada skema. Selama proses ini, *Schemer* mengeluarkan suatu pesan kesalahan seperti nama terlalu panjang atau informasi yang hilang. *Schemer* juga memeriksa batasan-batasan yang digunakan untuk pewarisan gkita, identitas yang diturunkan dan tipe data

yang dihasilkan serta memperingatkan jika dipilih aturan pemetaan yang tidak konsisten.

2. Proses Konversi

Schemer mengkonversikan model objek menjadi table-tabel relasi dalam tiga tahap, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur proses dan diagram aliran data.



Gambar 3. *Diagram Aliran Data*

3. Metamodel

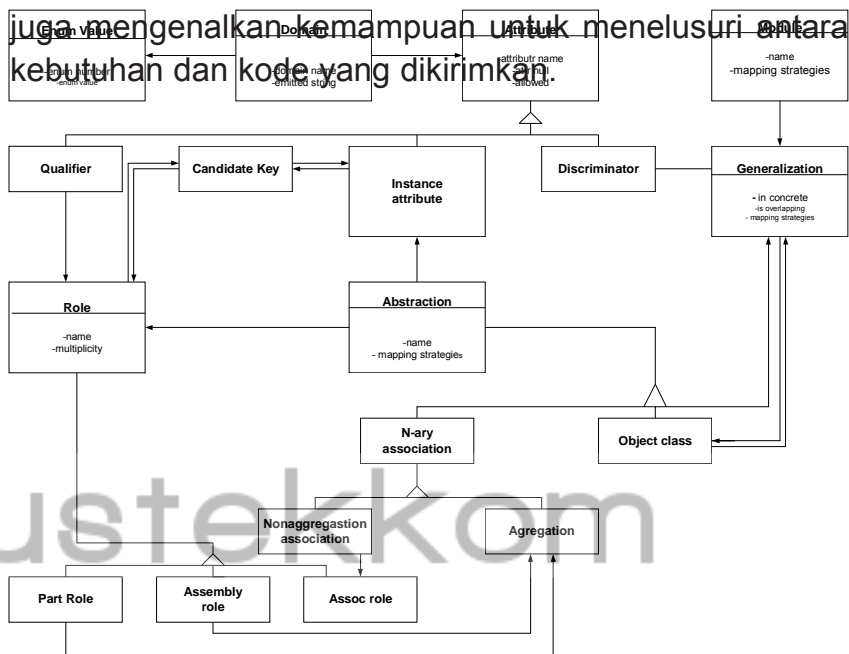
Metamodel dalam *schemer* menjelaskan struktur diagram secara jelas dan ringkas, termasuk semua keistimewaan pada notasi OMT. Metamodel juga mempermudah implementasi pada aturan-aturan untuk membangkitkan skema basisdata. Akhirnya, metamodel menyediakan kamus data umum untuk banyak relasi, menyediakan informasi tentang model, dimana skema akan dipetakan. Informasi ini dibuat sebagai suatu perluasan pada kamus data yang secara umum disediakan oleh suatu relasi. Dengan informasi tambahan, pemakai memilih kamus data umum yang dapat digunakan oleh relasi.

Metamodel table ideal menjelaskan semua kemungkinan table-tabel basisdata dan memungkinkan pemakai untuk merubah/mangatur table-tabel untuk relasi tertentu.

a. Bekerja dengan Metamodel

Objek dan metamodel table ideal adalah dinamai karena itu adalah model objek dari model. Metamodel objek digunakan notasi OMT untuk menjelaskan aspek logik dari diagram objek yang digunakan shemer. Metamodel table ideal menggunakan notasi OMT untuk menjelaskan aspek logik dari table-tabel ideal, yang mana schemer menggunakannya untuk menjelaskan table-tabel relasional.

Metamodel memiliki keterkaitan silang yang memungkinkan untuk mengendalikan antara pembuatan berorientasi objek dan berorientasi table. Ini dapat membantu untuk pengembangan aplikasi yang harus menggali secara semantic berorientasi objek dari aplikasi bukan menyimpan data dalam table-tabel relasional. Keterhubungan silang



Gambar 4. Metamodel

Gambar 4 merupakan rangkuman dari metamodel, yang belum lengkap. Metamodel mengenali pemodelan utama dari kelas, asosiasi, dan generalisasi, yang mendasari konsep selanjutnya tentang notasi OMT itu sendiri.

Enum Value adalah suatu nilai enumerasi termasuk domain enumerasi. Contohnya: warna, mungkin mempunyai nilai merah, biru dan hijau. Tidak semua domain adalah enumerasi, seperti dollar, yang mana tidak memiliki nilai tersendiri. OMTool menyediakan fasilitas untuk mendefinisikan enumerasi dalam suatu model.

Domain adalah tipe data basisdata. Masing-masing atribut harus diberikan domain baik secara eksplisit ataupun secara implisit. Domain memiliki nama, contohnya jalan,

mungkin didefinisikan bernilai char 30). *OMTool* menyediakan fasilitas untuk mendefinisikan domain dalam model. Sedangkan *Atribut* adalah nilai relasi yang terletak dibagian kepala atau sebagai kolom-kolom relasi. *Qualifier* berfungsi membedakan antara sekumpulan objek pada akhir sebuah asosiasi.

Instance attribute, dinamakan karakteristik dari suatu abstraksi yang menjelaskan nilai data yang dihasilkan oleh masing-masing contoh abstraksi. Suatu atribut contoh pada asosiasi adalah atribut yang terkait. *Discriminator*, suatu atribut dari jenis enumerasi menyatakan karakteristik dari kelas yang dialamatkan oleh generalisasi tertentu.

Module adalah bagian dari sistem yang berisi sejumlah kelas dan relasiannya. Masing-masing modul ini mempunyai nama dan strategi pemetaan, yang menentukan tetapan aturan pemetaan yang akan digunakan oleh modul. Secara umum kelas-kelas yang sama mempunyai keterhubungan yang kuat dengan asosiasi dan generalisasi daripada kelas-kelas dalam modul yang berbeda.

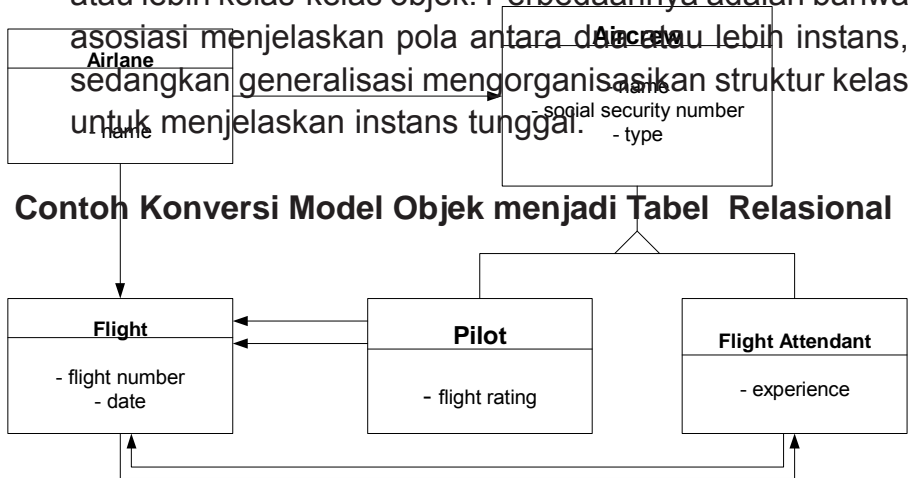
Generalization, relationship antara suatu kelas atau lebih. Masing-masing generalisasi memiliki satu kelas superkelas dan satu atau lebih kelas-kelas sebagai subkelas. *Candidate Key* adalah sekumpulan minimal atribut-atribut dan aturan yang unik untuk suatu abstraksi. Sedangkan *Role*, aturan-aturan kelas digunakan dalam asosiasi. *Role* dapat sebagai *part role*, *assembly role* dan *association role*. *Part role* dalam suatu agregasi adalah aturan yang mengijinkan penggabungan. *Assembly role* dalam agregasi adalah apapun yang dibuat dari yang lain. Notasi dilambangkan dengan bentuk diamond. *Association role* menjelaskan keterlibatan dari suatu kelas dalam asosiasi yang khusus.

Abstraction, salah satu dari asosiasi *n-ary* atau kelas. Merupakan mekanisme yang memungkinkan untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk model yang sederhana.

N-ary Association, keterhubungan antara dua kelas atau lebih. *Schemer* mendukung asosiasi binary & ternary. Asosiasi *N-ary* dapat memiliki atribut-atribut melalui superkelas abstraksi. *Object-class*, deskripsi dari kelompok yang memiliki property sama, tingkah laku umum, relationship umum dan semantic yang umum.

Nonagregation association, suatu asosiasi yang khusus. Kelas-kelas asosiasi mempunyai nama disebut dengan instance, mungkin mempunyai peran dalam asosiasi, dan memiliki kunci-kunci kandidat. Perbedaannya dengan objek dalam kelas memiliki identitas yang sebenarnya, identitas dari keterkaitannya dalam suatu asosiasi diturunkan dari abstraksi yang dihubungkan. Generalisasi dan asosiasi adalah relasi dasar dalam metamodel, yang melibatkan dua atau lebih kelas-kelas objek. Perbedaannya adalah bahwa asosiasi menjelaskan pola antara dua atau lebih instans, sedangkan generalisasi mengorganisasikan struktur kelas untuk menjelaskan instans tunggal.

4. Contoh Konversi Model Objek menjadi Tabel Relasional



Gambar 5. Contoh kasus konversi

a. Batasan, Deskripsi dengan Algoritma

1) Class dan object description

Class Airline

Attribute name:string

Attribute AssFlight : Flight

Attribute AssAircrew :Aircrew

Operation Set_name(Pname:string)

Operation Set_AssFlight(Pflight number,PDate)

Operation Set_AssAircrew(PName,PSocial security number)

End;

Class Aircrew

Attribute name:string

Attribute Social Security Number : integer

Attribute AssAirline : Airline

Operation Set-Name-Social Security Number (Pname,Psocial Security Number)

Operation Set-assAirline(Pname)

End;

Class Pilot is a Aircrew

Attribute Flight rating : number

Attribute Ass_Copilot : Copilot

Attribute Ass_Flight : Flight

Operation Set_Flight rating(Pflight rating:number)

Operation Set_AssCopilot(Flight rating)

Operation Set_AssFlight(Pflight number,PDate)

End;


```

Class Flight Attendant is a Aircrew
    Attribute Experience :integer
    Attribute Ass_Flight : Flight
    Operation Set_Experience(PExperience:integer)
    Operation Set_AssFlight(Pflight number,PDate)
End;

```

```

Class Flight
    Attribute flight Number:integer
    Attribute Date:Date
    Attribute AssAirline : Airline
    Attribute AssPilot:Pilot
    Attribute AssCopilot:Pilot
    Attribute AssFlight Attendant:Flight Attendant
    Operation Set- flight Number,Date (Pflight
    Number,PDate)
    Operation Set-AssAirline(Pname)
    Operation Set-AssPilot(PFlight rating)
    Operation Set-AssCopilot(Pflight rating)
    Operation Set-AssFlight Attendatt(PExperience)
End;

```

2) *Pembentukan skema berdasarkan gambar D. 1.6 diperoleh deskripsi relasi sebagai berikut :*

1. Airline(Airline_Id,Name,Aircrew_Id,Flight_Id)
2. Aircrew(Aircrew_Id, Name,SSN,Airline_Id)
3. Pilot(Pilot_Id, Flight rating, Aircrew_Id)
4. Flight Attendant

(FlightAtt_Id,Experience,Aircrew_Id,Flight-Id)
--
5. Flight (Flight_Id, Flight number,Date,Airline_Id,Pilot_Id,Copilot_Id,Flight Att-Id)

3) *Normalisasi*

--	--	--	--

Airline (bentuk normal)

Airline_Id	Name	Aircrew_Id	Flight_id

Aircrew (bentuk normal)

Aircrew_Id	Name	SSN	Airline_id

Pilot (bentuk normal)

Pilot_Id	Name	Flight rating	Aircrew_Id

Flight Att (bentuk tidak normal)

Flight Att_Id	Experience	Aircrew_Id	Flight_id

Flight Att (bentuk normal)

Flight Att_Id	Experience	Aircrew_Id			

Flight (bentuk tidak normal)

Flight_Id	Flight Date	Airline_Id	Pilot_Id	Copilot_Id	Flight number	Flight Att_Id

Flight (bentuk normal)

Flight_Id Flight number Date Airline_Id Pilot_Id
Copilot_Id

FF (bentuk normal)

Flight Att_Id Flight_Id

4) Pembentukan SQL

a) Create Table Airline

```
((Airline_Id      Varchar[5] Notnull Default,
Name      Varchar[30] Notnull Default 'noname',
Aircrew_Id Varchar[11] Notnull Default,
Flight_Id integer Notnull Default 0
Primary key (Airline_Id)
Foreign key (Aircrew_Id)
Foreign key (Flight_Id)
Reference Aircrew_Id to Aircrew (Aircrew_Id)
Reference Flight_Id to Flight (Flight_Id)
)
```

b) Create Table Aircrew

```
((Aircrew_Id      Varchar[11] Notnull Default,
Name      Varchar[30] Notnull Default 'noname',
SSN      Varchar[7] Notnull Default,
Airline_Id      Varchar[5] Notnull,
Primary key (Aircrew_Id)
Foreign key (Airline_Id)
Reference Airline_Id to Airline (Airline_Id)
)
```

c) Create Table Pilot

```
((Pilot_Id      Varchar[4] Notnull Default,
Flight rating integer Notnull Default 0,
Aircrew_Id      Varchar[11] Notnull,
Primary key (Pilot_Id)
```

```

Foreign key (Aircrew_Id)
Reference Aircrew_Id to Aircrew (Aircrew_Id)
)

```

d) Create Table Flight Att

```

((Flight Att_Id integer Notnull Default 0,
Experience integer Notnull Default 0,
Date Date Notnull,
Pilot_Id Varchar[4] Notnull,
Copilot_Id Varchar[4] Notnull,
Primary key (Flight Att_Id),
Foreign key (Pilot_Id),
Foreign key (Copilot_Id),
Reference Pilot_Id to Pilot (Pilot_Id),
Reference Copilot_Id to Pilot (Pilot_Id),
)

```

e) Create Table Flight

```

((Flightt_Id integer Notnull Default 0,
Flight number integer Notnull Default 0,
Date date notnull
Pilot_Id Varchar[4] Notnull,
Copilot_Id Varchar[4] Notnull,
Airline_Id Varchar[5] Notnull,
Primary key ( Flight_Id),
Foreign key (Airline_Id),
Foreign key (Pilot_Id),
Foreign key (Copilt_Id),
Reference Airline_Id to Airline(Airline_Id),
Reference Pilot_Id to Pilot(Pilot_Id),
Reference Copilot_Id to Pilot(Copilot_Id)
)

```

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Algoritma Pemograman merupakan urutan langkah berhingga untuk memecahkan masalah logika atau matematika, Pembelajaran Algoritma Pemograman (AP) merupakan suatu hal yang penting dalam pemograman komputer. Karena pembuatan algoritma yang salah akan menyebabkan program memiliki unjuk kerja yang kurang baik.

Melalui Pembelajaran Algoritma Pemograman diharapkan dapat menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep logika pemograman atau pengetahuan pemograman formal. Selanjutnya, diberi kesempatan menerapkan konsep-konsep logika pemograman untuk memecahkan masalah-masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain. Dengan kata lain, pembelajaran algoritma pemograman berorientasi pada logika pengalaman sehari-hari, dan menerapkan algoritma pemograman dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mahasiswa belajar dengan bermakna.

Pembelajaran algoritma pemograman berpusat pada mahasiswa, sedangkan dosen hanya sebagai fasilitator dan motivator, sehingga memerlukan paradigma yang berbeda tentang bagaimana mahasiswa belajar, bagaimana dosen mengajar, dan apa yang dipelajari oleh mahasiswa dengan paradigma pembelajaran pemograman selama ini. Karena itu, perubahan persepsi dosen tentang mengajar perlu dilakukan bila ingin mengimplementasikan pembelajaran algoritma pemograman.

Sebagai saran dari tulisan ini diharapkan kepada praktisi, pecinta, pengajar/dosen, pakar pemrograman diharapkan untuk melakukan penelitian-penelitian yang berorientasi pada pembelajaran algoritma pemrograman, serta mencoba mengimplementasikan pembelajaran algoritma pemrograman secara bertahap, sehingga diperoleh hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Rumbaugh.(1991). Object Oriented Modelling and Design. Prentice Hall New Jersey, J.et al.
- Blaug, Michael. (1994). Converting OO Model into RDBMS Schema. IEEE Software.
- Roger S Pressman, Ph D (1992). Software Engineering. A Practitioner's Approach, Mc Graw-Hill Singapore.
- Derek Coleman. (1994). Object Oriented Development The Fusion Method. Prentice Hall International Editions.
- <http://www.eg3.com/object.html>
- <http://cuiwww.unige.ch/OSG/OOinfo/index.html>
- <http://www.soft-design.com/softinfo/objects.html>
- Adison Wesley C.J.Date. (1996). Relational Database Selected Writing. Mc Graw Hill.
- Henry F Kort & Abraham S. (1996). Database Sistem Concepts. Mc Graw Hill.
- Gio Wiederhold (1993). Database Design.Mc Graw Hill.
-

ANALISIS SKENARIO TELEVISI DAN TV PENDIDIKAN

Oleh: Oos M. Anwas^{*)}

Abstrak

Kualitas skenario memiliki kontribusi terhadap mutu acara TV/film, termasuk program pendidikan. Hal ini penting karena kenyataannya produk TV/film lokal kita masih sulit bersaing dengan produk asing. Tulisan ini melakukan analisis/kajian literatur dan empirik terhadap skenario TV termasuk program pendidikan. Hasil analisis dari beberapa sumber dan pengalaman empirik diketahui bahwa kelemahan skenario antara lain: keterbatasan wawasan penulis terhadap substansi tuntutan skenario, alur cerita kurang variatif dinamis, penokohan yang terkesan datar, penggunaan bahasa, serta penghargaan terhadap penulis yang masih kurang. Sementara itu penulisan skenario untuk program pendidikan di samping aspek tadi, penulis terjebak pada penyampaian substansi materi pembelajaran sehingga mengabaikan aspek estetika, memaksakan membuat alur cerita dari substansi materi yang kurang pas, serta memindahkan ruangan kelas ke layar TV. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil skenario yang bermutu perlu kesadaran semua pihak, bahwa peningkatan mutu acara TV lokal agar bisa bersaing dengan produk asing harus dimuali dengan skenario yang bermutu.

Kata Kunci:

skenario, televisi, televisi pendidikan, penulis skenario,

^{*)} Drs. Oos M. Anwas, M.Si, adalah Penulis Skenario TV, Peneliti Bidang Pendidikan, bekerja di Pustekkom Depdiknas. oos_anwas@plasa.com

A. PENDAHULUAN

Kenapa peristiwa 11 September yang menghancurkan menara kembar WTC di Amerika Serikat hingga kini yang dicari adalah siapa pembuat skenarionya. Siapa pembuat skenario kerusuhan di Poso. Siapa skenario pembobolan bank BNI, dan sebagainya. Ini menunjukkan betapa pentingnya peran sang pembuat skenario. Begitu pula pembuat skenario film/sinetron, ia adalah otak yang menggerakkan sutradara, pemain, editor, audioman, dan crew lainnya sehingga menjadikan sebuah tontonan yang menarik.

Adalah Eros Jarot (2002) seorang sutradara senior yang mengatakan bahwa skenario itu adalah jantungnya film. Ibarat diri manusia, kalau jantungnya tidak baik dapat mempengaruhi keseluruhan kinerja tubuh. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya skenario dalam sebuah film/televisi. Melalui skenario, sang sutradara, pemain dan crew lainnya mendapatkan acuan mulai dari alur cerita, penokohan, dialog, termasuk gerak tubuh sang pemain. Singkatnya, dalam skenario ini telah tergambar jelas alur cerita visual dan audio yang diinginkan dalam sebuah film/sinetron.

Kenapa film nasional kini seolah mati suri? Jika satu dua munculpun, sulit untuk bisa menandingi film asing. Sebaliknya, film asing (Amerika dan India) makin membanjiri semua bioskop kita termasuk dalam format VCD. Anehnya, film import ini makin diminati masyarakat. Padahal nuansa film asing memiliki perbedaan dengan budaya kita, sehingga agak sulit untuk dipahami. Idealnya film pribumi-lah yang harus lebih disukai. Keragaman budaya bangsa dan ikatan kesamaan rumpun budaya akan menjadi daya tarik dan memudahkan dalam mencerna film nasional. Banyak faktor yang menjadi penyebab semua itu. Tetapi salah satunya yang mempunyai andil besar adalah kelemahan penulis skenario.

Memang menulis kenario tidaklah mudah, memerlukan teknik dan keahlian dalam menulisnya. Namun kemampuan menulis saja tidaklah cukup. Beberapa rekan wartawan misalnya yang sudah terbiasa menulis, belum tentu ia bisa membuat skenario. Saya

mempunyai beberapa teman wartawan yang tentu saja sudah terbiasa menulis ternyata tidak sanggup untuk menulis skenario. Pernah beberapa orang dicoba menulis, hasilnya masih jauh dari yang diharapkan. Kalau demikian, apakah kita kekurangan penulis skenario. Sebenarnya banyak penulis skenario yang kita miliki, sebut saja Eddy D. Iskandar, Garin Nugroho, dan lainnya. Begitupun karya mereka tidak sedikit yang telah mendapatkan penghargaan internasional.

Kali ini kita coba mengkaji skenario film/TV. Bagaimana kesulitan sang penulis ketika memulai menulis skenario film/sinetron? Ia akan dihadapkan pada format sajian, menyusun cerita dan membaginya dalam beberapa *scene* yang sistematis, memvisualisasikan ide dalam bentuk serangkaian gambar bergerak, termasuk ilustrasi musik dan *sound effect* untuk menguatkan sebuah adegan.

B. HAKEKAT SKENARIO

Skenario merupakan panduan bagi sutradara, pemain, *crew* film, termasuk produser. Dialog, gerakan tubuh, suasana, *sound effect*, dan lainnya telah tertuang dalam skenario. Tugas *crew* adalah bagaimana menterjemahkan skenario tersebut.

Mengingat pentingnya peran skenario, bisa dikatakan bahwa jika skenarionya bagus maka lebih berpeluang film-nya juga bagus. Begitu juga sebaliknya. Walaupun tidak menjamin pula skenario bagus, filmnya akan bagus pula karena skenario selanjutnya akan diterjemahkan oleh sutradara ke dalam sebuah adegan. Begitu pula aspek *crew* lainnya.

Memang membuat acara film merupakan pekerjaan sebuah tim. Semua komponen harus kompak dan saling menunjang dalam menghasilkan buah karya yang berkualitas. Kerjasama tim ini semuanya mengarah pada skenario, menterjemahkan skenario agar menjadi tontonan yang menarik dan bermutu. Jadi tidak berlebihan jika dikatakan skenario akan banyak memberikan warna terhadap hasilnya kelak. Oleh karena itu, skenario harus dibuat sebaik-baiknya.

Permasalahannya adalah bagaimana skenario yang bagus tersebut. Menurut seorang produser film, Shanty Harmayan (2002), skenario yang baik adalah yang bisa menerjemahkan sebuah cerita sehingga ia bisa menjelaskan apa yang diutarakan. Sementara itu Eddy D. Iskandar (1999) mengibaratkan membuat film seperti menjahit pakaian. Fungsi skenario adalah sebagai polanya atau rancangannya, sehingga melalui pola tersebut akan tergambar bentuk bajunya nanti. Begitu pula skenario, dituntut bisa menggambarkan sebuah film.

Skenario tidak hanya bahasa verbal, tapi yang lebih penting bagaimana sang penulis menuangkan dalam bahasa visual. Menurut Eddy D. Iskandar (1999), menulis skenario tidak sebebas menulis sebuah karya sastra, sebab ada aturan-aturan tertentu yang mesti dipatuhi. Seorang penyair atau pengarang bisa bebas berkhayal, atau bisa melontarkan ungkapannya dalam beragam gaya bahasa. Sedangkan bagi penulis skenario, ruang geraknya dibatasi oleh hukum-hukum teknis.

Tidak sedikit pula yang menganggap menulis skenario sama dengan menulis naskah drama. Dalam hal tertentu keduanya memang sama, tetapi memiliki perbedaan yang mendasar. Misalnya dalam sebuah drama, dialog merupakan sumber informasi utama. Para penonton lebih banyak menangkap isi cerita melalui dialog. Sedangkan sebuah film, dialog fungsinya hanya sebagai pelengkap dari visualisasi. Penonton bisa menangkap isi cerita/pesan melalui adegan visual. Jadi, salah satu kriteria skenario yang bagus adalah kemampuan penulis menuangkan ide/gagasannya dalam sebuah adegan visual. Sebaliknya, jika naskah film/televisi didominasi oleh dialog, sangatlah disayangkan. Kekuatan media film/televisi terletak pada aspek visual yang dilengkapi dengan unsur gerak.

C. ANALISIS PENULISAN SKENARIO

1. Wawasan yang Cukup

Menjadi penulis skenario dituntut memiliki kemampuan dalam hal menulis, baik dalam bahasa dialog maupun bahasa visual. Jika kita perhatikan beberapa film asing, ketika menyajikan adegan medis, aktor yang menjadi sang dokter begitu pasih menguasai ilmu kedokteran, mengetahui seluk-beluk penyakit, diagnosa, hingga penanganannya seolah-olah ia benar-benar sebagai dokter. Hal ini bukan berarti sang aktor tahu ilmu kedokteran, akan tetapi naskahnya begitu lengkap. Sang penulis naskah juga bukan seorang dokter bahkan mungkin ia tidak memiliki dasar-dasar ilmu kedokteran. Sebagai penulis, ia berkewajiban menggali keilmuan yang diperlukan sesuai tuntutan alur cerita.

Sebaliknya, film atau sinetron kita terkesan dangkal. Adegan atau dialog yang sifatnya teknis terkesan sekilas dan begitu cepat. Mungkin saja penulis naskahnya menguasai ilmu film, akan tetapi ia tidak menguasai wawasan dan budayanya. Yang lebih parah, penulis malas untuk mendalami keilmuan sesuai tuntutan naskah. Akibatnya skenario, baik bahasa verbal maupun visual, menjadi dangkal dan kurang menarik.

Menurut Eros Jarot (2002) penulis skenario harus memiliki kekayaan batin, kekayaan wawasan, dan kekayaan kata-kata. Kalau penulis skenario minimal dia harus punya disiplin ilmunya. Ia juga harus mengenal wilayah, menenal juga budaya, dan mengenal disiplin.

Jika kita perhatikan, beberapa tayangan film/sinetron sering menonjolkan salah satu budaya tertentu. Penonjolan budaya ini seringkali justru menjadi daya tarik. Misalnya sinetron “Si Doel Anak Sekolahan” yang ditayangkan RCTI menonjolkan budaya

Betawi. Sinetron ini cukup berhasil dan pernah mencapai *rating* tertinggi. Di sini peran penulis skenario sangat besar. Ia tampak memahami betul budaya masyarakat Betawi. Ia juga bisa menuangkan sebuah realitas keseharian suku Betawi di tengah-tengah hiruk-pikuk keramaian kota metropolitan. Sang penulis bisa menuangkan ke dalam skenario kebiasaan masyarakat Betawi mulai dari nuansa atmosfer masyarakat, logat bicara, pakaian, rumah, dan lainnya sehingga tayangan ini benar-benar menggambarkan realitas keseharian masyarakat Betawi. Keberhasilan ini karena sang penulis memiliki wawasan dan kekayaan yang cukup tentang budaya Betawi.

Stasiun TPI misalnya kini menayangkan sinetron kisah nyata “Bukan Hanya Mimpi”. Sinetron ini menyajikan kisah nyata perjuangan pengusaha kecil dari berbagai daerah yang dibuat dalam format dramatisasi. Di sini, penulis naskah dituntut untuk memahami tidak hanya satu budaya tapi berbagai budaya sesuai dengan asal tokoh. Bagaimana bisa menulis dengan baik jika sang penulis tidak memahami budaya Sulawesi Selatan misalnya ketika ia menulis dramatisasi perjuangan usaha tokoh dari daerah tersebut? Nampaknya sangat sulit jika acara seperti ini ditulis oleh satu atau dua orang penulis karena mereka harus memahami betul budaya berbagai suku yang cukup kompleks. Oleh karena itu, acara seperti ini dibutuhkan banyak penulis yang tidak hanya memiliki wawasan kewirausahaan tetapi juga memahami budaya yang sesuai dengan sang tokoh.

2. Alur Cerita

Ketika kita sedang menonton film, dalam hitungan beberapa menit saja sudah bisa ditebak alur cerita, sehingga menjadi tidak menarik. Misalnya dalam cerita-cerita film silat, selalu diawali dengan tindakan kekerasan atau penganiayaan terhadap sang tokoh atau keluarga tokoh. Sang tokoh yang biasanya masih kecil menyimpan dendam. Kemudian, ia berguru hingga menginjak dewasa. Di akhir cerita sang tokoh membalas dendam

keluarganya atau menumpas kejahatan dengan ilmu yang dimiliki hasil bergurunya. Begitu seterusnya. Alur cerita seperti ini banyak kita jumpai dalam berbagai film kita, sehingga daya tarik film menjadi menurun.

Alur cerita sangat penting. Alur cerita harus bisa dipahami dan rasional. Tetapi yang lebih penting, alur cerita bisa membuat penonton tertarik, penasaran untuk menonton hingga akhir cerita. Di sini kemampuan sang penulis untuk mengolah alur cerita menjadi sebuah daya tarik tersendiri. Eddy D. Iskandar (1999) menegaskan untuk membuat daya tarik alur cerita, tidak harus A, B, C, D, s.d. Z. Bisa saja cerita dimulai dari D, lalu A, B, C dan seterusnya. Atau bisa juga D, E, E, A, L, dan seterusnya.

Singkatnya, urutan cerita bisa dimainkan, asalkan penulis tetap menonjolkan benang merah sebuah cerita, sehingga penonton bisa menangkap alur cerita dan menarik untuk ditonton. Untuk menjadikan daya tarik, biasanya penulis mencari *scene* yang paling menarik. *Scene* ini ditempatkan di awal cerita. Dengan cara seperti ini penonton akan tertarik dan menjadi penasaran untuk mengikuti terus hingga acara selesai.

3. Karakteristik Tokoh

Dalam berbagai diskusi tentang film Indonesia, salah satu kelemahannya adalah dialog-dialog yang terkesan seragam. Dialog yang dilontarkan sang tokoh tidak sesuai dengan karakteristiknya. Misalnya, petani di pedesaan berbicara dengan gaya intelek, dialog anak SD seperti remaja bahkan orang tua, gaya bicara pembantu rumahtangga sama majikannya, atau seorang guru berbicara seperti pengusaha. Kejadian seperti ini rasanya tidak sulit dijumpai dalam adegan film atau sinetron kita.

Saya yakin bahwa penulis sebelumnya sudah menentukan karakteristik setiap tokoh. Hanya saja ketika menulis penokohan itu kurang dijiwai secara mendalam. Akibatnya ia tidak sadar

membuat dialog yang terkesan sejajar. Di sinilah tuntutan sang penulis untuk bisa menjadi berbagai karakter secara konsisten.

Penetapan karakteristik secara rinci terhadap masing-masing tokoh akan sangat membantu dalam menulis, seperti contoh berikut:

No	Nama Tokoh	Karakteristik
1	Dewi	wanita cantik selalu berjilbab, taat beragama, lembut, penyayang, usia sekitar 25 tahun.
2	Mona	wanita cantik dan seksi, senang bersolek, manja, cengeng, usia sekitar 22 tahun.
3	Borokokok	pria, jail, suka bercanda, polos, usia sekitar 26 tahun.
4	Amran	ayah yang rajin bekerja keras, agak pelit, usia sekitar 45 tahun.

Penetapan karakteristik tokoh seperti di atas akan sangat membantu penulis dalam membuat skenario. Ketika menulis tokoh si Borokokok misalnya, ia bisa membayangkan bagaimana kejailan sang tokoh, kebiasaan berbicara, gerak tubuh, atau kita ciptakan sendiri logat atau ciri tertentu yang menunjukkan jati diri yang bersangkutan. Begitu pula ketika menulis tokoh Dewi atau tokoh lainnya, penulis berpedoman pada acuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Namun dalam kenyataanya, menjiwai karakter untuk dituangkan dalam sebuah adegan atau dialog tersebut tidak mudah. Penulis harus benar-benar menjiwai masing-masing karakter. Bisa dibayangkan seorang penulis seolah dirinya memerankan berbagai karakter yang berbeda. Kadang-kadang secara tidak sadar, ia menulis adegan atau dialog dengan nuansa yang hampir sama terhadap tokoh yang karakternya beda. Di sini penulis harus bisa mengibaratkan dirinya sebagai

karakter yang baik, jahat, lucu, antagonis, tokoh ulama, tokoh masyarakat, dan sebagainya. Ia harus konsisten dengan karakter tersebut dari awal hingga akhir cerita, dan kembali pada pertanyaan semula, apakah penulis memiliki wawasan yang cukup tentang berbagai karakter sang tokoh sesuai tuntutan naskah.

4. Bahasa

Eddy D. Iskandar (1999) menegaskan bahwa meskipun pernah ada film yang sama sekali tidak menggunakan dialog, tapi dialog dalam film tetap merupakan salah satu unsur terjalannya komunikasi dengan masyarakat penonton. Namun menurutnya dalam dialog, bahasa yang penting adalah dialog yang mudah dicerna penonton. Oleh karena itu perlu dipertimbangkan segmentasi penonton dalam hal penguasaan bahasa. Perlu dihindari kata-kata atau istilah yang sulit dipahami khalayak. Kadang-kadang dialog menjemukan. Dialog sebuah film akan menarik apabila menggunakan kalimat yang padat dan wajar.

Bahasa dialog juga terkait dengan karakter dan status sosial sang tokoh. Bahasa petani di pedesaan akan berbeda dengan bahasa seorang ulama misalnya, walaupun mereka berasal dari satu daerah. Begitu pula dialog mahasiswa akan berbeda dengan bahasa yang digunakan oleh santri sekalipun usia mereka sebaya.

Logat atau dialek suatu daerah seringkali menjadi daya tarik dan ciri atau identitas asal sang tokoh. Dialog sang tokoh yang menggunakan kata; *teh, mah, euleuh-eleuh, beu*, menggambarkan bahwa tokoh tersebut berasal dari Sunda. Begitu pula kata *mas, monggo, inggih* dari Jawa; *ucok, horas, bah*, dari Batak; atau *lu, gua, enyak, babe, engkong, hajar*, dari Betawi. Yang menarik, kadang-kadang film/sinetron yang menceritakan realitas masyarakat Sulawesi Selatan misalnya tetapi dalam dialog muncul kata-kata *elu, babe, gua* dan

sebagainya.

5. Aturan Penulisan

Menulis skenario film memiliki aturan. Hal ini terutama untuk memudahkan sutradara atau pihak lain yang berkepentingan dengan skenario tadi sehingga tidak terjadi salah penafsiran. Ada kalanya penulis yang terjebak dengan aturan penulisan yang ditetapkan oleh lembaga atau pemesan skenario. Akibatnya ia terjebak oleh aturan tersebut, sementara kreativitas yang jauh lebih penting terabaikan.

Secara umum, Eddy D. Iskandar (1999) membagi dua bentuk penulisan, yaitu pertama, penulisan skenario yang menggunakan istilah *camera distance* (jarak kamera) secara rinci, seperti: *close up*, *long shot*, *medium shot*, *panning shot*, *low angle*, *zoom in*, *zoom out*, dll. Kedua, yang tidak mencantumkan istilah-istilah tersebut, tetapi tetap menggunakan transisi waktu (pagi, sore, siang, malam) untuk tiap perpindahan atau babak.

Di bawah ini adalah contoh penulisan skenario bentuk pertama, yang menggunakan istilah jarak kamera. Skenario ini ditulis oleh sutradara Frank K. Rorimpandey yang berjudul “Setitik Embun” *scene 22*.

EXTERIOR SEBUAH TAMAN- PAGI

PANNING SHOT, PANORAMA sebuah taman yang indah. Bunga-bunga merekah. Warna –warni. Pada suatu sudut CAMERA HOLD dan ZOOM IN to MS SEPASANG KAKI REMAJA yang tak lain adalah kedua tokoh kita dalam cerita ini: KARTIKA DAN IMAN.

CATATAN:

Pada saat PANNING SHOT gambar dicetak ONE TONE COLOR pada saat CAMERA mulai ZOOM IN TO MS KARTIKA dan IMAN

Dalam penulisan skenario di atas, sutradara seolah telah dipatok secara baku untuk melaksanakan perintah tersebut. Kreativitas sutradara cenderung dibatasi oleh aturan itu. Oleh karena itu, penulisan gaya seperti ini seharusnya hanya ditulis oleh penulis yang sekaligus juga menjadi sutradaranya. Begitu pula sang penulis (bukan sutradara) jika diminta menulis model penulisan seperti ini, pikirannya akan tersita mengingat atau mencari istilah kamera dalam menuangkan idenya. Padahal yang lebih penting bagi sang penulis adalah menuangkan kreativitas seni dan wawasannya. Masih untung kalau penulis hafal. Jika tidak atau salah menuliskan istilah akibatnya skenario akan diterjemahkan berbeda dengan maksud penulis.

Bentuk penulisan kedua adalah yang tidak terikat dengan ketentuan teknis jarak kamera, misalnya skenario yang ditulis Oos M. Anwas, sutradara Anaitullah dalam sinetron “Bukan Hanya Mimpi” produksi TPI (2004) episode Belut Plamboyan.

Scane 01. EXT. Pesawahan – Pagi

Pemain: Komalasari, Maman

Keindahan alam pegunungan dan hamparan pesawahan di pagi hari. Beberapa petani dengan giat bekerja di sawah. Kamera terfokus pada seorang petani (Komalasari) menggunakan penutup kepala, sedang memasang *Bubu* untuk menangkap *Belut* di tengah sawah. Sekali-sekali kelapanya menunduk terhalang oleh tanaman padi. Sementara itu tak jauh dari tempat itu, Maman dengan tatapan curiga mengintip perilaku Komalasari.

MAMAN (VO):

Ini pasti pencurinya.... Pantasan ikan saya sering hilang.

Tiba-tiba Maman sudah di parit sawah dekat Komalasari, melotot, dan membentak sambil tolak pinggang.

MAMAN:

Hai, maling, bangsat, keur naon siah? Maling lauk?

Komalasari kaget, tidak sempat menjawab. Ia malah berlari ke tengah sawah. Maman makin marah, lalu mengejanya sambil berteriak.

MAMAN:

Maling..... bangsat.....!, bangsat lauk!

Komalasari makin ketakutan, berlari di sekitar sawah sambil menangis dan minta tolong. Tangannya memegang *bubu*. Maman makin bernaflu mengejanya. Akibatnya tanaman padi rusak berat.

KOMALASARI:

Bukan, saya bukan maling! Aduh,.... tulung..... tulung...!

MAMAN:

Ngaku bangsat, berhenti!. Kamu maling lauk.

Komalasari tersudut di pinggir petakan sawah. Dengan cepat ia membuka tutup kepalanya. Maman yang sudah siap memukul terkejut, ternyata yang dikejanya adalah Ibu Komalasari, tokoh perempuan yang disegani di desa itu. Dengan nafas ngos-ngosan, Komalasari berusaha menjelaskan duduk persoalannya.

CUT TO

Aturan penulisan skenario memang perlu diperhatikan oleh penulis. Maksudnya supaya ada kesamaan antara penulis

dengan sutradara, produser, dan crew lainnya. Bagi penulis yang penting adalah bagaimana menuangkan wawasan dan kreativitasnya agar skenario bisa menarik. Begitu pula sutradara bisa berkreasi sehingga skenario dapat menjadi petunjuk dan memudahkan untuk menghasilkan sebuah karya seni yang berkualitas.

6. Non Teknis

Aspek non teknis lain yang memiliki kontribusi terhadap lemahnya kualitas skenario TV adalah masih lemahnya penghargaan terhadap penulis naskah. Berdasarkan pengamatan penulis, masih kecil penghargaan (salary) yang diberikan kepada penulis naskah. Akibatnya kurang memacu para penulis untuk berinovatif dan lebih celaka kecenderungan penulis lebih mengutamakan kuantitas skenario daripada kualitasnya. Di sini, perlu ada semacam kesadaran antara pihak yang berkepentingan untuk memahami pentingnya aspek ini. Di sisi lain, penulis skenario juga dituntut untuk menonjolkan profesionalisme. Penghargaan sebuah karya tulis sesungguhnya tidak bisa hanya diukur dari honor yang diterima ketika selesai menulis skenario. Kepuasan ini akan jauh lebih berharga ketika karyanya ditonton banyak orang dan berdampak positif. Inilah karya seni yang bisa dinilai pantas oleh orang yang mengerti sebuah seni.

7. Skenario Program Pendidikan

Daniss McQuel dan Sven Windahl (1996) dalam buku *Communication Models for the Study of Mass Communication* menjelaskan model *psikologi Comstoc* tentang efek televisi terhadap orang perorangan. Ditegaskannya bahwa media TV tidak hanya mengajarkan tingkah laku, tetapi juga tindakan sebagai stimulus untuk membangkitkan tingkah laku yang dipelajari dari sumber-sumber lain. Ini menunjukkan bahwa media TV memiliki kekuatan yang ampuh (*powerful*) bagi pemirsanya, termasuk untuk keperluan pendidikan

(pembelajaran).

Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam pemanfaatan media televisi/film untuk pembelajaran. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Dewan Sekolah Anaheim (1963) (dalam Wilkinson 1994). Salah satu kesimpulan penelitian ini adalah dari 23 perbandingan antara belajar dengan televisi ditambah dengan pengajaran di kelas yang biasa, dengan kelompok yang hanya belajar di ruang kelas biasa saja, 11 kelompok menunjukkan bahwa kelompok televisi lebih unggul dengan derajat kepercayaan 0,5 dan tak satupun perbandingan yang menunjukkan hasil yang lebih baik pada kelompok ruang kelas biasa.

Yang menarik adalah hasil penelitian terhadap program televisi instruksional yang terkenal seperti *Sesame Street* yang dilakukan oleh Ball dan Bogatz (1970). Penelitian ini mengambil sampel besar mewakili anak-anak di empat geografis Amerika Serikat. Hasilnya ditemukan bahwa semakin banyak anak-anak nonton program tersebut, bertambah banyak mereka belajar dari apa yang dimaksudkan diajarkan oleh program tersebut, yakni huruf-huruf, angka, bentuk, memilih, klasifikasi, dan sebagainya.

Uraian di atas menunjukkan bahwa media televisi dapat diandalkan sebagai salah satu media pembelajaran. Media televisi/video memiliki karakter media yang bisa menyajikan pesan audio visual dan unsur gerak. Dengan karakter seperti ini, pesan-pesan pembelajaran yang sifatnya jauh, cepat, benda kecil, besar, sebuah proses, warna, bunyi/suara, dan sebagainya dapat didesain untuk disajikan melalui media ini dalam membantu guru dan siswa mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Televisi atau film pendidikan dirancang secara khusus (*by design*) untuk keperluan pembelajaran. Rancangan ini termasuk penulisan skenario. Pengalaman empirik penulis

dalam penulisan skenario pendidikan prinsipnya sama. Perbedaananya adalah dalam skenario pendidikan, selain unsur kemenarikan, substansinya harus tercapai sesuai tujuan. Di sinilah kesulitan sang penulis. Membuat skenario yang menarik tidaklah mudah, di satu sisi tuntutan harus menarik, tetapi di sisi lain dituntut pula untuk menyampaikan substansi materi pembelajaran yang benar dan sesuai tujuan pembelajaran.

Dalam program pendidikan, unsur kemenarikan dan substansi materi ini merupakan dua sisi mata uang yang tak bisa dipisahkan. Perbandingan kedua aspek tersebut juga tidak ada acuan yang jelas. Di sinilah penulis harus bisa mengestimasi perbandingan tersebut. Namun jika kita perhatikan karakter medianya, apabila menulis media TV (tentu untuk disiarkan), aspek daya tarik perlu ditonjolkan. Hal ini berkaitan dengan ketatnya persaingan acara TV. Jika acara TV pendidikan tidak menarik, siapa yang mau nonton. Tentu pemirsa akan memindahkan chanelnya kepada acara yang lebih disukainya. Sebaliknya, jika menulis skenario untuk program video, di sini penulis bisa leluasa untuk menuliskan substansi materi sesuai tujuan pembelajaran. Unsur kemenarikan bisa sedikit diabaikan karena penonton video ini memiliki kesiapan mental untuk menonton. Singkatnya, menarik atau tidak, mereka pasti menonton.

Aspek lain menurut pengamatan penulis dalam penulisan naskah TV program pendidikan kadang-kadang penulis terjebak pada aspek penyampaian materi. Yang penting substansi materi sudah sampai, sedangkan aspek kemenarikan terabaikan. Ada pula penulis yang memaksakan materi pelajaran dibuat alur cerita seperti layaknya sinetron. Akibatnya cerita terkesan datar dan sangat miskin dengan adegan konflik. Padahal kekuatan sebuah format drama sangat ditentukan dengan konflik. Tidak sedikit penulis yang kehabisan akal

sehingga memindahkan ruangan kelas ke dalam layar TV. Adegan yang ditulis dalam naskah hampir sama dengan adegan guru ketika menjelaskan materi pelajaran pada siswanya di depan kelas. Ini sungguh disayangkan, karakteristik media TV sebagai media pembelajaran yang bisa menyajikan aspek audio visual ini tidak bisa dioptimalkan.

Memang penulis naskah TV pendidikan/pembelajaran dituntut untuk kreatif dan inovatif. Unsur-unsur penulisan naskah di atas seperti wawasan, alur cerita, karakteristik tokoh, bahasa, aturan penulisan, dan aspek lain dalam penulisan naskah TV perlu diperhatikan seperti layaknya membuat sinetron. Hanya saja di sini penulis harus bisa memainkan dua aspek yaitu menarik dan substansi materi tercapai.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sebuah skenario termasuk untuk program pendidikan memiliki dampak terhadap baik buruknya acara TV/film. Skenario ini akan menuntun sutradara, pemain, produser, dan crew lainnya untuk membangun sebuah acara yang enak ditonton dan berdampak positif. Oleh karena itu, salah satu faktor lemahnya program TV/film kita dibandingkan dengan produk asing adalah karena kelemahan dalam pembuatan skenario.

Beberapa kelemahan penulisan skenario antara lain: aspek keterbatasan wawasan penulis terhadap substansi tuntutan skenario, alur cerita kurang variatif dinamis, penokohan yang terkesan datar untuk semua tokoh, penggunaan bahasa yang kurang pas, serta penghargaan terhadap penulis yang masih kurang.

Khusus dalam naskah program pendidikan/pembelajaran, selain aspek-aspek di atas beberapa kesalahan yang dilakukan dalam

penulisan skenario di antaranya: penulis terjebak pada penyampaian substansi materi pembelajaran sehingga mengabaikan aspek estetika, memaksakan membuat alur cerita dari substansi materi yang kurang pas, serta memindahkan ruangan kelas ke layar TV.

Saran

Untuk mendapatkan skenario yang baik dituntut semua pihak mulai dari produser, sutradara, pemain, crew, serta pihak-pihak terkait lainnya untuk menyadari akan pentingnya skenario yang berkualitas. Kualitas sebuah acara TV/film dimulai dengan skenario yang bermutu. Dengan cara ini diharapkan penghargaan terhadap sebuah karya tulis khususnya skenario dapat meningkat.

Secara teknis penulis naskah perlu menyadari kelemahan yang dilakukan dalam penulisan skenario, mulai dari perlunya meningkatkan wawasan sesuai tuntutan topik bahasan dalam skenario, alur cerita yang variatif, penokohan yang sesuai dengan karakter, bahasa yang tepat, dan penguasaan aturan penulisan. Penulis juga perlu menyadari bahwa penghargaan terhadap karyanya tidak hanya diukur dengan *salary* yang diterima, tetapi ada kepuasan batin terhadap hasil karya seninya bisa ditonton banyak orang dan bermutu.

Penulis naskah program pendidikan juga perlu untuk memiliki sikap mental tersebut. Mereka juga dituntut untuk bisa menyatukan aspek kemenarikan dengan substansi materi. Kegiatan pelatihan penulisan skenario dan pihak-pihak pengambil keputusan terhadap skenario sangatlah penting untuk dilakukan. Begitu pula mencontoh program yang ditayangkan TV atau mengadopsi produk asing merupakan upaya positif menuju sikap dinamis dalam mewujudkan program TV pendidikan/pembelajaran yang tidak hanya sebagai tontonan menarik tetapi juga sebuah tuntunan yang barokah.***

DAFTAR PUSTAKA

- Anwas, Oos M. (2005). *Sinetron Bukan Hanya Mimpi; Setitik Air di Padang Pasir*, Majalah Gemari, Jakarta: edisi Januari.
- Association for Education Communication and Technology. *Evaluating Media Programs*; District and School. Washinton DC.
- Iskandar, Eddy D. (1999). *Panduan Praktis Menulis Naskah Skenario*. Bandung: Remaja Rosda karya.
- Jarot, Eross. (2002). *Skenario adalah Jatung Film*, dalam Akubaca. Jakarta: Yayasan akubaca, Newsletter No. 03 Oktober 2003.
- Littlejohn, Stephen W. (1996), *Theories of Human Communication*, Publishing Company an International, Thomson Publishing Company.
- Mc Quail, Denis. (1997). *Teori Komunikasi Massa*, edisi Indonesia, Jakarta: Erlangga
- Mc Quail, Denis and Sven Windahl. (1996), *Communication Models; for the Study of Mass Communication*, Longman Singapore Publishing.
- Murahimin, Ismail. (1994). *Menulis Secara Populer*, Bandung: remaja Rosda Karya.
- Wilkinson, Gene L. (1984). ***Media dalam Pembelajaran; Penelitian Selama 60 Tahun***. Jakarta: Rajawali.
- Sendjaja, Sasa Djuarsa (1999). *Beberapa Pokok Pikiran tentang Media Televisi vs Buku*. Makalah Jurnal Teknodik, Jakarta: Depdiknas
- Wardhana, Veven Sp. (2001), *Televisi dan Prasangka Budaya Massa*, Yogyakarta: Galang Printika.
-

STUDI EVALUATIF UJI COBA PENAYANGAN PROGRAM TELEVISI/VIDEO PEMBELAJARAN TENTANG “TINGKAH LAKU PUBERTAS”

*Oleh: Waldopo**

Abstrak

Anak memasuki usia remaja sangat membutuhkan informasi yang berkaitan dengan perubahan-perubahan yang akan yang sedang terjadi pada dirinya (perubahan fisik maupun perubahan psikis) yang mana hal ini kadang-kadang tidak atau kurang disadari oleh para orang tua. Kesimpulan ini merupakan salah satu temuan penting dari hasil ujicoba penayangan program Televisi/Video Pendidikan yang berjudul “Tingkah Laku Pubertas”. Dari 160 siswa kelas III SLTP yang menjadi responden, lebih dari 90% menyatakan bahwa mereka baru menyadari tentang adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada dirinya, baik perubahan yang bersifat fisik maupun psikis setelah menyaksikan tayangan program. Padahal informasi yang demikian seharusnya jauh-jauh hari sudah diinformasikan oleh para orang tua kepada putra-putrinya. “Tingkah Laku Pubertas” merupakan salah satu program video/televisi pendidikan tentang Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi produksi kerja sama antara Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan (PUSTEKKOM DEPDIKNAS) dengan SEAMEO-RECSAM (Organisasi Menteri Pendidikan negara-negara Asia Tenggara di bidang sains dan matematika). Program yang berdurasi sekitar 25 menit ini merupakan program video/televisi pendidikan dengan sasaran anak-anak menjelang usia remaja (siswa SLTP Kelas III atau SLTA kelas I).

*) Drs. Waldopo, M.Pd. adalah Staf Teknis pada Sub Bidang Evaluasi Sistem PUSTEKKOM, DEPDIKNAS

Kata-kata Kunci:

Edutainment.

Instructional Television (ITV).

SEAMEO-RECSAM.

Prime source of news.

I. PENDAHULUAN

Salah satu misi SEAMEO-RECSAM (Organisasi Menteri-menteri Pendidikan se Asia Tenggara yang menangani bidang Sains dan Matematika) adalah memasyarakatkan sains dan matematika kepada masyarakat (khususnya masyarakat yang tinggal di negara-negara Asia Tenggara). Misi ini erat kaitannya dengan misi Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan (PUSTEKKOM)-Departemen Pendidikan Nasional, yakni ikut menyukseskan program pemerataan, peningkatan mutu dan penyelenggaraan pendidikan yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara maksimal.

Seiring dengan kesamaan misi dari kedua lembaga tersebut, maka dirintislah suatu kerja sama di antara keduanya untuk memproduksi program-program televisi/video pembelajaran yang bertujuan untuk memasyarakatkan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat di samping penyediaan sumber belajar yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pemerataan serta peningkatan mutu pendidikan.

Kerjasama ini telah dimulai sejak tahun anggaran 1998/1999. Selama dua tahun telah diproduksi beberapa judul program televisi pembelajaran dalam bidang studi Fisika, Biologi, dan Matematika. Program-program tersebut berisikan materi pengayaan dengan sasaran siswa-siswa Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP). Program ini nantinya diharapkan dapat dimanfaatkan oleh siswa-siswa Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah

Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) pada umumnya dan siswa-siswa di negara-negara Asia Tenggara khususnya.

Meskipun program-program tersebut telah dikembangkan sedemikian rupa dengan melibatkan para pakar, baik dalam bidang materi maupun media, serta para guru sehingga diyakini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh siswa-siswa SLTP sebagai sarana untuk memperkaya pengetahuan/ketrampilan mereka, namun masih diperlukan suatu langkah untuk di tempuh, yaitu uji coba lapangan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh manfaat program TV pembelajaran (mudah/tidaknya program tersebut dipahami siswa) sehingga bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan siswa.

Kaitannya dengan tulisan ini, penulis membatasi pada salah satu hasil ujicoba dari penayangan sebuah program televisi pembelajaran yang berjudul: “Tingkah laku Pubertas”, yang berdurasi sekitar 25 menit. Sasaran program adalah siswa kelas III SLTP/SMP.

“Tingkah Laku Pubertas” merupakan program televisi/video pembelajaran berisikan informasi tentang fungsi hormon sebagai zat yang mengatur kerja alat-alat tubuh. Selain itu, secara rinci diuraikan tentang pertumbuhan dan perkembangan tubuh manusia, perubahan fisik pada masa remaja, perubahan tingkah laku pada masa remaja serta pengaruh lingkungan keluarga terhadap perubahan tingkah laku anak-anak usia remaja.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang tingkat keterbacaan program, manfaat yang dirasakan setelah menyaksikan tayangan program serta layak tidaknya program untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Ada beberapa masalah yang ingin dijawab melalui penelitian/ujicoba penayangan program ini. Masalah-masalah tersebut adalah yang berhubungan dengan: manfaat dan daya tarik program bagi

siswa dan teman-teman seusianya, kemampuan siswa untuk menyerap pesan pembelajaran yang terdapat di dalam program, pengalaman baru yang diperoleh siswa setelah menyaksikan tayangan program dan kualitas program; terutama yang menyangkut kejelasan gambar dan suaranya, kemudahan bahasa yang digunakan untuk dimengerti, kemudahan penjelasan-penjelasanannya untuk dipahami, serta bagaimana cara menyajikan materinya apakah masih dirasakan terlalu cepat atau tidak.

Masalah-masalah tersebut di atas merupakan masalah yang akan digali dari responden siswa. Sedangkan dari kalangan guru mata pelajaran sains (biologi) diharapkan dapat memberikan jawaban tentang berbagai masalah yang berhubungan dengan: efektivitas program jika digunakan sebagai media pembelajaran, kesesuaian program dengan siswa yang menjadi sasaran program, manfaat program bagi siswa, kemampuan program untuk membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran, penting tidaknya materi yang dibahas di dalam program untuk diketahui siswa, minat guru untuk memanfaatkan program dalam kegiatan pembelajaran dan kualitas program (yang berhubungan dengan pemain, gambar, bahasa yang digunakan, penjelasan-penjelasanannya, kejernihan narasi, musik pendukung dan animasinya).

Hasil penelitian akan sangat berguna bagi perbaikan maupun penyempurnaan program-program video/televisi pembelajaran yang bersangkutan (khususnya) dan program-program sejenis lainnya. Selain itu, hasil penelitian ini juga akan memperkaya khasanah penelitian tentang pemanfaatan media pembelajaran khususnya yang berhubungan dengan media video/televisi pembelajaran.

II. KAJIAN PUSTAKA

Banyak media yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, dan salah satu di antaranya adalah media televisi/video. Media ini dipilih

dengan pertimbangan akan kemampuan/kelebihannya dalam menyajikan materi pembelajaran secara audio visual dengan jangkauan pemirsa dalam jumlah yang tidak terbatas, sehingga dalam waktu yang bersamaan tayangan program dapat ditonton oleh ribuan bahkan jutaan orang. Efektivitas program televisi mulai sangat terasa sejak diberlakukannya kebijaksanaan “Langit Terbuka” (*Open Sky Policy*) yang ditetapkan oleh pemerintah pada tahun 1976. Sejak saat itu, jika rumah dilengkapi dengan *decoder* dan parabola yang sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan, maka tayangan program-program televisi dapat dinikmati selama 24 jam setiap harinya.

Pertimbangan lainnya, pada saat ini televisi maupun video bukan dianggap sebagai barang mewah lagi. Keberadaan pesawat televisi sudah dianggap sebagai kebutuhan sarana untuk memperoleh hiburan, informasi serta pendidikan sehingga banyak jumlah TV yang dimiliki warga masyarakat. Dengan demikian, penayangan program-program televisi pembelajaran yang dikemas secara menarik diharapkan akan ditonton oleh warga masyarakat dalam jumlah yang besar. Pertanyaan yang perlu dijawab dari uraian ini adalah seberapa jauh kemampuan/potensi televisi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran?

1. Hakekat Televisi Pembelajaran

Televisi sebagai media pembelajaran dikenal dengan istilah *Instructional Television (ITV)*. *ITV* merupakan bagian dari televisi pendidikan, karena pada hakekatnya untuk mencapai tujuan pendidikan sebagian besar ditempuh melalui pembelajaran. Secara singkat dapat dikatakan bahwa *ITV* merupakan program televisi yang didisain, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. Penyampaian pesan (isi pembelajaran) kepada *audience* (sasaran program) ditempuh dengan cara menayangkannya melalui stasiun televisi.

Bosner (1977: 60) berpendapat bahwa *ITV* merupakan aplikasi dari berbagai metode dan teknologi pertelevisian yang

dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. Tujuan utama dari *ITV* adalah untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada sejumlah besar *audience* dalam waktu yang bersamaan. Alatas (1994: 5) berpendapat bahwa *ITV* merupakan program televisi yang berfungsi sebagai penunjang penyelenggaraan program televisi pendidikan dan sebagai media belajar, sehingga pendekatannya dapat melalui pendekatan mengajar seperti yang dilakukan di sekolah, meskipun bisa juga dilakukan melalui pendekatan lain. Astrid Susanto (1994: 7) lebih melihat *ITV* dari sudut efektivitasnya. Bagi dia, yang penting dari *ITV* adalah kemampuannya untuk menyajikan sesuatu sehingga pesan mudah diserap oleh *audience*.

Dari berbagai pendapat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa *ITV* merupakan televisi yang didisain, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran.

2. Potensi Televisi Sebagai Media Pembelajaran

Sebagai media massa, televisi memiliki tiga fungsi utama yaitu penerangan (*information*), pendidikan (*education*), dan hiburan (*entertainment*). Sesuai dengan fungsinya, televisi sangat dimungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, karena dalam berbagai hal (Brown, 1977: 347), televisi mampu memberikan rangsangan, membawa serta, memicu, membangkitkan, mempengaruhi seseorang untuk melakukan sesuatu, memberikan saran-saran, memberikan warna, mengajar, menghibur, memperkuat, menggiatkan, menyampaikan pengaruh dari orang lain, memperkenalkan berbagai identitas (ciri) sesuatu, memberikan contoh, proses internalisasi tingkah laku, berbagai bentuk partisipasi serta penyesuaian diri dan lain-lain.

Selain itu, media televisi merupakan wahana yang kuat sekali pengaruhnya dalam pembentukan pola pikir, sikap dan tingkah laku di samping menambah pengetahuan dan memperluas

wawasan masyarakat (Harjoko, 1994:4). Widarto (1994:7) menambahkan bahwa siaran televisi memiliki daya penetrasi yang sangat kuat terhadap kehidupan manusia sehingga ia mampu merubah sikap, pendapat dan perilaku seseorang dalam rentang waktu yang relatif singkat. Dengan jangkauannya yang begitu luas, siaran televisi memiliki potensi yang luar biasa untuk dimanfaatkan semaksimal mungkin bagi kepentingan pendidikan/pembelajaran.

Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Alatas (1994: 4), dengan kekuatan pandang dengarnya, siaran televisi memiliki potensi penetratif untuk mempengaruhi sikap, pandangan, gaya hidup, orientasi dan motivasi masyarakat. Secara lebih tegas, Perin (1977: 7) menyatakan bahwa televisi merupakan sumber informasi yang utama (*a prime source of news*). Lebih lanjut Perin menyatakan bahwa televisi memberikan pengaruh yang besar dalam kehidupan sehari-hari jika dibandingkan dengan media massa lainnya.

Ia memainkan peran utama dalam kehidupan, ia merupakan sumber informasi dan sumber belajar. Oleh karena itu, jika televisi dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sebagai media pembelajaran, maka televisi akan menjadi suatu media yang sangat potensial untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran, karena bagi Perin, televisi dianggap sebagai media yang memiliki potensi luar biasa. Ia mampu memberikan motivasi, rangsangan dan dalam waktu yang bersamaan dapat dimanfaatkan oleh pemirsa dalam jumlah yang besar dari segala umur.

Secara lebih terperinci Molenda dan Russel (1982: 214) mengemukakan beberapa kelebihan televisi jika dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Seperti halnya film, televisi dapat mempresentasikan gambar gerak dan berwarna yang disertai suara. Media televisi dapat dipancarkan dalam jarak yang jauh,

dapat direkam serta dapat diputar ulang kapan saja dibutuhkan.

Salomon (1977: 55) melengkapi pendapat tersebut dengan mengatakan bahwa salah satu potensi televisi jika dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah kemampuannya untuk menunjukkan secara jelas dan nyata tentang proses dari suatu kejadian atau proses dari suatu perubahan.

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa televisi memiliki potensi yang cukup besar jika dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Dengan memanfaatkan televisi sebagai media pembelajaran, maka peserta didik dapat mengamati secara langsung tentang wujud benda yang sesungguhnya, mengamati proses dari suatu kejadian atau suatu perubahan, mengamati suatu gerakan dan lain-lain yang diringi dengan suara. Dengan demikian, materi (pesan) pembelajaran yang diterima oleh peserta didik tidak bersifat abstrak, tetapi menjadi kongkrit dan jelas. Oleh karena itu, sangatlah benar jika dikatakan bahwa televisi mampu memberikan motivasi, merangsang dan mendorong peserta didik untuk belajar lebih jauh.

Namun demikian, Marwah Daud (1994:1) mengingatkan bahwa potensi itu hanya dapat diaktualisasikan dan dioptimalkan jika ada perencanaan dan koordinasi yang terpadu antara pemirsa, pengelola stasiun televisi, pengelola media pendidikan dan pihak pengambil keputusan. Tanpa itu, maka televisi justru akan menjadi perusak bahkan penghancur generasi yang sudah disiapkan dengan serius dan dididik melalui berbagai jenis, jenjang, dan jalur pendidikan.

Hal lainnya yang perlu mendapatkan perhatian adalah masalah daya tarik program. Karena pada hakekatnya masyarakat lebih memandang televisi sebagai media hiburan daripada media lainnya. Artinya, faktor hiburan merupakan faktor yang dominan daripada faktor lainnya (Depari, 1994: 2). Oleh karena itu, jika

unsur hiburannya tidak diperhatikan, maka besar kemungkinan tayangan program-program televisi pembelajaran akan terasa kering dan lama-kelamaan akan ditinggalkan oleh pemirsanya (peserta didik), karena pada hakekatnya pemirsa televisi itu tidak bisa dipaksa; ia boleh menonton dan boleh juga tidak menonton.

Persoalannya barangkali bagaimana mengemas tayangan program-program televisi pembelajaran menjadi sebuah tontonan yang menghibur sekaligus berisikan informasi/pesan-pesan yang perlu diketahui dan diserap oleh peserta didik. Untuk membuat program yang demikian tentu dibutuhkan keterlibatan dari berbagai pihak serta ketelitian dan kejelian dalam mengangkat tema-tema aktual yang sedang “*ngetrend*” sekaligus menarik, dan kemudian dikaitkan dengan pesan-pesan pembelajaran yang ingin disampaikan. Meskipun secara empiris, program-program yang demikian sangat langka kita temukan, namun hendaknya hal ini tidak menjadi alasan untuk tidak memproduksi program-program televisi pembelajaran yang sekaligus menjadi tontonan sehat yang menghibur. Konsekuensi logis dari hal ini tentu diperlukan biaya yang tidak sedikit.

3. Kelemahan Televisi sebagai Media Pembelajaran dan Cara Mengatasinya

Meskipun para pakar telah mengakui bahwa televisi memiliki potensi yang luar biasa jika dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, namun harus tetap kita sadari bahwa biar bagaimanapun ia tetap memiliki kelemahan. Kemudian, kita pikirkan bagaimana cara mengatasi kelemahan yang ada sehingga televisi tetap efektif jika dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Salah satu kelemahan yang ada menurut Molenda (1982: 214) adalah televisi sebagai media pembelajaran yang sifatnya satu arah (*one way communication*). Padahal dalam kegiatan pembelajaran,

komunikasi sebaiknya dilakukan secara timbal balik (*two way communication*) antara peserta didik dengan sumber belajarnya.

Kelemahan tersebut di atas dapat diatasi apabila dalam kegiatan pembelajarannya, peserta didik didampingi oleh seorang guru yang berfungsi sebagai fasilitator. Melalui fasilitator inilah peserta didik dapat bertanya dan berdiskusi tentang materi pembelajaran yang baru saja mereka pelajari melalui media televisi. Di samping itu, fasilitator juga berfungsi memberikan pengarahan serta berbagai petunjuk kepada peserta didik tentang hal-hal apa saja yang harus dilakukan/disiapkan baik sebelum, sedang, maupun setelah mengikuti penayangan program.

Kelemahan lainnya adalah berupa biaya. Untuk menghasilkan program-program televisi pembelajaran yang menarik, enak ditonton dan sekaligus menjadi hiburan sehat tentu diperlukan keterlibatan para pakar dari berbagai disiplin. Sebagai konsekuensi dari hal ini, tentu dibutuhkan biaya yang tidak sedikit, belum lagi dengan pengadaan *hardware*-nya yang berupa pesawat televisi yang harganya juga relatif tidak murah. Terhadap hal ini Perin (1977: 8) berpendapat sebaliknya *"There are so available and so inexpensive (where) seeing the number of consumers is large"*.

Jadi dari segi biaya, oleh Perin dinilai tidak mahal, karena secara teoritis dalam waktu yang bersamaan tayangan program televisi pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dalam jumlah yang tidak terbatas. Apalagi bila dikaitkan dengan daya jangkauannya yang sangat luas. Di samping itu, media televisi memiliki kemampuan menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk visual dan suara. Hal ini dinilai sangat efektif dalam kegiatan pembelajaran.

Karena dalam kenyataannya, Dwyer (1978: 1) melaporkan

suatu hasil penelitian bahwa 94% materi pembelajaran diserap oleh peserta didik melalui indera penglihatan dan pendengarannya. Sedangkan 6% sisanya melalui indera pengecap, peraba, dan penciuman. Melihat kelebihan ini, pengadaan program yang tadinya terasa nampak mahal tadi, tentunya menjadi tidak mahal. Kelemahan lainnya menurut Molenda adalah yang berhubungan dengan kualitas tayangan program, yaitu gambar yang diterima peserta didik kualitasnya kurang bagus sebagai akibat adanya gangguan cuaca. Bila terjadi hujan lebat, mendung atau petir, maka gambar yang tampil di layar kaca biasanya kurang bagus. Hal ini tentunya akan berpengaruh pula pada hasil belajar peserta didik.

Kemajuan teknologi penayangan program televisi melalui Satelit Siaran Langsung (*Direct Broadcasting Satellite*) yang ada sekarang ini mampu mengatasi kelemahan tersebut. Karena secara teoritis (Republika, 1997) dan kini telah terbukti (Pen.) bahwa satelit semacam ini mampu menyajikan gambar dan suara dengan kualitas prima tanpa terpengaruh oleh kondisi cuaca maupun medan yang bergunung-gunung. Dengan demikian, segala kendala yang berhubungan dengan kelemahan media televisi sebagai media pembelajaran dapat kita atasi.

III. Kajian Penelitian yang Relevan

Schramm (1977: 45-46) melaporkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para pakar tentang pemanfaatan televisi sebagai media pembelajaran sebagai berikut:

1. Boll and Bogatz, membuat penelitian melalui sebuah eksperimen dengan mengambil sampel dari kalangan anak-anak yang berasal dari empat daerah di Amerika. Anak-anak yang ditunjuk sebagai sampel penelitian dianjurkan untuk sering-sering menonton tayangan program televisi yang berjudul "*Sesame Street*". Setelah dalam jangka waktu tertentu, anak-anak tersebut diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

makin banyak menonton tayangan program “*Sesame Street*” makin banyak hal-hal yang dapat mereka pelajari, terutama tentang hal-hal yang berhubungan dengan angka, bentuk, pengklasifikasian (pengelompokkan), dan lain-lain.

2. Almstad and Graf, meneliti siswa-siswa kelas 10 yang mengikuti pelajaran Geometri (ilmu ukur) hanya melalui media televisi. Penelitian juga dilakukan terhadap siswa kelas 4 dan 6 yang belajar membaca melalui penggunaan media televisi.

Dua jenis pembelajaran melalui media televisi tersebut dilengkapi dengan saluran khusus yang dapat digunakan responden untuk bertanya jawab dengan guru (nara sumber) bila diperlukan. Setelah berlangsung selama 10 bulan, mereka di tes. Hasilnya menunjukkan bahwa 85% siswa-siswa kelas 10 dinyatakan lulus dalam *The New York Regents Examination*. Dari 85% siswa yang lulus, 30% di antaranya lulus dengan nilai di atas 90. Hasil ini dianggap sangat memuaskan jika dibandingkan dengan hasil tes yang diperoleh dari siswa-siswa yang belajar pada kelas-kelas konvensional.

3. Herminghaus meneliti sejumlah pelajar Sekolah Menengah yang tengah mempelajari Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui media televisi. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama satu semester. Setelah berjalan satu semester, diadakan pengukuran dengan menggunakan dua buah tes *Standar Kemampuan Berbahasa*. Hasilnya menunjukkan terdapat kenaikan lebih dari 25%. Sedangkan untuk Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terdapat kenaikan rata-rata 60% diukur dengan menggunakan 2 buah tes *Standar Kemampuan IPA*.
4. Corle melakukan penelitian terhadap 32 orang guru yang dibagi dalam dua kelompok. Kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen, di mana para guru diminta untuk selalu menonton tayangan program televisi yang berisikan tentang pengajaran

Matematika. Kelompok kedua merupakan kelompok kontrol, mereka tidak menonton tayangan program televisi yang berisikan tentang pengajaran Matematika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen terdapat kenaikan hasil belajar Matematika yang signifikan. Di samping itu, mereka juga mengalami kenaikan pada dua dari delapan tes prestasi mengajar, sedangkan enam tes prestasi mengajar lainnya tidak mengalami kenaikan.

5. Waldopo (1998) melakukan penelitian mengenai sikap siswa-siswa SLTP terhadap tayangan program-program televisi pendidikan/pembelajaran yang disiarkan melalui stasiun Televisi Pendidikan Indonesia ditinjau dari segi tempat tinggal dan frekuensi menonton tayangan program. Responden dibagi kedalam empat kelompok, yaitu kelompok yang tinggal di daerah perkotaan dengan frekuensi menontonnya tinggi, kelompok yang tinggal di daerah perkotaan dengan frekuensi menontonnya rendah, kelompok yang tinggal di daerah pedesaan dengan frekuensi menontonnya tinggi dan kelompok yang tinggal di daerah pedesaan dengan frekuensi menontonnya rendah. Melalui uji variansi hasil penelitian menunjukkan bahwa di manapun siswa berdomisili jika frekuensi menontonnya tinggi mereka mempunyai sikap yang positif terhadap tayangan program televisi pembelajaran.

IV. METODOLOGI

1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang tingkat keterbacaan, manfaat yang dirasakan dan kelayakan program bagi sasaran program yaitu siswa Kelas III SLTP dan atau siswa menjelang usia pubertas terhadap program televisi/video pasyarakatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berjudul *Tingkah Laku Pubertas* dan *Hormon pada Manusia*.

Secara lebih terperinci, ujicoba ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan: daya tarik program, manfaat program bagi siswa dan teman-teman seusianya, bagian-bagian yang sangat disukai dan tidak disukai oleh siswa, daya serap siswa terhadap sebagian dari materi yang terdapat di dalam program, pengalaman baru yang diperoleh siswa setelah menyaksikan tayangan program, ketajaman gambar-gambar program sehingga dapat dilihat dengan mudah, kesederhanaan bahasa yang digunakan di dalam program sehingga dapat dimengerti, tingkat kemudahan penjelasan-penjelasan untuk dipahami, tingkat kecepatan penyajian materinya, daya tarik para pemainnya, kejernihan narasi (suara) di dalam program sehingga mudah dan enak didengar, dan daya tarik animasinya.

Informasi-informasi di atas akan dijangkau dari siswa yang menjadi responden ujicoba. Selain itu, informasi akan dijangkau dari guru mata pelajaran Biologi tentang hal-hal yang berhubungan dengan: efektif tidaknya program jika digunakan sebagai media pembelajaran, kesesuaian program dengan siswa yang menjadi sasaran program, manfaat bagi siswa, manfaat program bagi guru (khususnya dalam membantu melaksanakan tugas mengajarnya), penting tidaknya materi yang dibahas di dalam program untuk diketahui siswa, minat para guru untuk memanfaatkan program dalam kegiatan pembelajaran yang mereka laksanakan dan keinginan mereka untuk menyarankan kepada guru lain (bidang studi sejenis) agar memanfaatkan program dalam kegiatan pembelajaran.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat (Lokasi) Penelitian

Penelitian/Uji coba dilaksanakan di 8 SLTP yang tersebar di 4 propinsi di dalam Jawa yaitu SLTP N 1 Tanjungsari,

Sumedang - Jawa Barat, SLTP N 1 Jalan Cagak, Subang – Jawa Barat, SLTP N 4 Pakem - Yogyakarta, SLTP N 1 Bangun Tapan - Yogyakarta, SLTP N 1 Sayung, Demak – Jawa Tengah, SLTP N 1 Kaliwungu, Kendal – Jawa Tengah, SLTPN 01 Buderan – Surabaya dan SLTPN 01 Sidorejo, Gresik - Jawa Timur.

b. Waktu

Penelitian/ujicoba dilaksanakan sekitar 3 bulan yakni dari bulan Januari hingga bulan Maret 2000 dengan urutan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Previu program yang akan diujicobakan.
- 2) Melakukan kajian pustaka tentang pemanfaatan program video/televisi dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Penyusunan disain.
- 4) Diskusi dengan ahli yang relevan untuk penyempurnaan disain.
- 5) Pengembangan instrumen penelitian dengan uji validitas melalui *expert judgement*.
- 6) Konfirmasi dengan daerah (lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian) sekaligus untuk meminta ijin.
- 7) Pengumpulan data di lapangan.
- 8) Tabulasi data.
- 9) Analisis data.
- 10) Penulisan Laporan.

c. Responden

Responden dalam uji coba ini adalah siswa menjelang usia pubertas. Dari hasil diskusi dan pembicaraan dengan berbagai pihak, maka diputuskan bahwa siswa SLTP kelas III yang dianggap paling mendekati karakteristik responden yang dikehendaki. Responden dipilih secara acak dengan jumlah responden siswa untuk setiap SLTP 20 orang, sehingga secara keseluruhan ada 160 orang siswa. Usia responden berkisar antara 14 hingga 16 tahun. Jenis kelamin responden 45% nya berjenis kelamin pria dan 55%

sisanya berjenis kelamin wanita. Berdasarkan lokasi tempat tinggalnya, 35% responden berdomisili di dalam kota dan 65% sisanya berdomisili di pinggiran kota.

Responden lainnya adalah guru bina yang mengajarkan mata pelajaran Biologi. Setiap SLTP sedikitnya diambil 1 orang guru bina yang mengajarkan mata pelajaran tersebut. Dengan demikian, secara keseluruhan ada 8 orang responden guru bina untuk mata pelajaran Biologi.

d. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah kuesioner untuk siswa dan guru serta pedoman observasi.

e. Strategi Pengumpulan Data

- 1) Responden dikumpulkan dalam satu tempat yang representatif.
- 2) Setelah memperoleh pengarahan dari petugas, kepada responden (siswa) dan guru diputarkan program. Selama pemutaran program, siswa dan guru diminta untuk memperhatikan program dengan seksama.
- 3) Petugas/peneliti mengobservasi segala reaksi dan tingkah laku siswa lainnya ketika mereka sedang belajar dengan memanfaatkan media televisi/video.
- 4) Setelah pemutaran program dengan dibimbing guru mata pelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi atau bertanya jawab.
- 5) Kepada responden (siswa) dibagikan instrumen untuk memberikan penilaian terhadap program televisi yang baru saja mereka saksikan serta saran-saran perbaikannya.
- 6) Kepada guru mata pelajaran diminta untuk memberikan penilaian pada aspek kurikulum, materi, pembelajaran, dan aspek media serta saran-saran perbaikannya.
- 7) Diskusi singkat (dengar saran) antara responden

dengan petugas.

- 8) Peneliti mengumpulkan instrumen yang telah diisi oleh responden untuk dianalisis.

f. Strategi Analisis Data

- 1) Seluruh data yang dikumpulkan dianalisis untuk diketahui bagaimana penilaian responden terhadap program-program yang baru saja mereka saksikan. Tiap aspek yang dinilai minimal harus memperoleh skor 3 (cukup). Apabila kurang dari cukup, berarti pada aspek tersebut harus diperbaiki.
- 2) Seluruh saran-saran perbaikan dianalisis secara deskriptif untuk bahan masukan/perbaikan bagi tim pengembang program.

g. Judul Program yang Diteliti/Diujicobakan: Tingkah Laku Pubertas (Pelajaran Sains Biologi).

III. HASIL PENELITIAN

1. Judul Program : **Tingkah Laku Pubertas.**
2. Jumlah Responden : **160 orang siswa dan 8 orang Guru Bina Mata Pelajaran Biologi**
3. Temuan dari siswa :
Tentang daya tarik program, 80% siswa menyatakan program menarik, 18% nya menyatakan sangat menarik, dan hanya 2% yang menyatakan program kurang menarik. Apakah program yang baru saja ditayangkan mereka sukai. Dalam kaitan ini, 60% siswa menyatakan suka, 29% menyatakan sangat suka dan sisanya 11% yang menyatakan program kurang mereka sukai.

Terhadap pertanyaan “apakah materi pelajaran yang terdapat di dalam program dirasakan bermanfaat bagi siswa dan teman-teman

seusia mereka”, maka 73% siswa menyatakan mereka yakin bahwa materi pelajaran di dalam program bermanfaat, sedangkan 27% sisanya memberikan komentar dengan mengatakan barangkali bermanfaat.

Berkaitan dengan bagian-bagian mana saja yang disukai siswa, maka dapat dikemukakan bahwa: 56% siswa menyukai pada bagian penjelasan tentang perubahan psikologis pada wanita, 42% menyatakan menyukai penjelasan tentang perubahan fisik pada wanita, 35% responden menyatakan menyukai penjelasan tentang perubahan fisik dan psikologis pada laki-laki, 4% siswa menyatakan menyukai adegan seorang pelajar SLTP yang menolak ajakan temannya untuk bermain, dan 0,6% responden menyatakan senang pada narasi atau suaranya.

Sedangkan bagian-bagian yang tidak mereka sukai, dapat diperoleh jawaban bahwa: 20% siswa menyatakan bahwa tidak ada yang tidak mereka sukai, artinya seluruh bagian yang ada di dalam program mereka sukai. Sedangkan 80% sisanya menyatakan ada yang tidak mereka sukai. Dari 80% siswa (yang menyatakan ada bagian yang tidak mereka sukai tersebut), 36% nya tidak menyukai bagian penjelasan tentang perubahan psikologis pada laki-laki, 23%nya tidak menyukai bagian penjelasan tentang perubahan psikologis pada wanita, 20%nya tidak menyukai bagian penjelasan tentang perubahan fisik pada wanita, 15%nya tidak menyukai bagian penjelasan tentang perubahan fisik pada laki-laki, 5%nya tidak menyukai adegan minum-minuman keras sambil main judi, dan 0,6% sisanya tidak menyukai adegan ketika bapak sedang marah-marah pada anaknya.

Kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang terkandung dalam program adalah sebagai berikut:

Pertanyaan materi pada Tujuan Pembelajaran Khusus pertama dapat dijawab dengan benar oleh seluruh siswa. Pertanyaan materi pada Tujuan Pembelajaran Khusus kedua, dapat dijawab dengan

benar oleh 88% siswa dan 12% sisanya menjawab salah. Pertanyaan materi pada Tujuan Pembelajaran Khusus ketiga, dapat dijawab dengan benar oleh 82% siswa, 16% nya menjawab salah dan 2% sisanya tidak memberikan jawaban.

Terhadap pertanyaan yang menanyakan “apakah teman-teman seusia mereka perlu melihat program ini”, ternyata bahwa seluruh siswa (100%) mengatakan teman-teman seusia mereka perlu melihat program ini, karena informasi yang ada di dalam program sangat penting untuk diketahui.

Setelah menyaksikan tayangan program, apakah siswa memperoleh sesuatu yang baru (yang manfaat)? Terhadap pertanyaan ini, 90% siswa menyatakan memperoleh sesuatu yang baru, sedangkan 10% sisanya menyatakan tidak memperoleh sesuatu yang baru. Dari responden yang menyatakan memperoleh sesuatu yang baru, 84% nya menyatakan mengetahui tentang perubahan-perubahan yang terjadi pada masa pubertas (baik perubahan-perubahan yang berhubungan dengan fisik mereka maupun perubahan yang berhubungan dengan masalah psikologis); yang mana hal ini selama ini belum pernah mereka ketahui. Sedangkan 12% siswa menyatakan mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan seluk beluk masalah pubertas dan 4% sisanya menyatakan mengetahui perubahan yang terjadi pada manusia dari kecil hingga dewasa.

Hal baru lainnya yang mereka ketahui setelah menyaksikan tayangan program adalah sebab-sebab terjadinya perubahan pada masa pubertas. Mereka mengetahui hal-hal yang akan terjadi pada masa pubertas, sehingga mereka bisa lebih mengenal dirinya dan lawan jenisnya. Kalau 90% siswa menyatakan memperoleh sesuatu yang baru (setelah menyaksikan tayangan program) seperti yang telah diuraikan di atas, maka 10% sisanya menyatakan tidak memperoleh sesuatu yang baru. Hal ini disebabkan karena mereka telah memperoleh informasi tersebut dari bahan-bahan bacaan yang mereka baca (4,8%), penjelasan dari guru (3%), memperoleh penjelasan dari teman mereka (1,2%) dan 1% nya menyatakan

telah mengetahui sendiri berdasarkan pengalaman yang terjadi pada dirinya.

Bagaimana dengan gambar-gambarnya, apakah bisa dilihat dengan jelas? Terhadap pertanyaan ini, 58% responden menyatakan gambar-gambarnya cukup jelas, bahkan 41% nya menyatakan sangat jelas dan hanya 1% siswa saja yang menyatakan gambar-gambarnya kurang jelas.

Bagaimana dengan bahasa yang digunakan, apakah dapat mereka mengerti? Terhadap pertanyaan ini, 64% siswa menyatakan semuanya dapat dimengerti, 34% nya menyatakan sebagian besar dapat dimengerti dan hanya 2% saja yang menyatakan sebagian besar tidak dapat dimengerti. Di samping itu ada satu orang responden yang mengatakan bahwa ada bahasa yang tidak ia mengerti yaitu tentang arti hormon.

Bagaimana dengan penjelasannya, apakah dapat mereka pahami? Terhadap pertanyaan ini, 53% siswa menyatakan sebagian besar dapat memahami, 46% menyatakan semuanya dapat mereka pahami, dan hanya ada 1% saja yang menyatakan ada penjelasan yang tidak dapat ia pahami, yaitu penjelasan tentang hormon.

Bagaimana kecepatan penyajian materinya, apakah penyajiannya dirasakan terlalu cepat? Terhadap pertanyaan ini 58% responden menyatakan sedang-sedang saja, 22% nya menyatakan terlalu cepat, dan 20% sisanya menyatakan cepat.

Tentang daya tarik pemainnya, apakah pemainnya menarik: Arti pemainnya dapat memerankan sesuai dengan peran yang dimainkan. Sekitar 56% siswa menyatakan sebagian besar pemainnya menarik, 40%nya menyatakan semua pemainnya menarik, 2% siswa menyatakan ada pemain yang tidak menarik yaitu seorang laki-laki yang mengajak seorang pelajar SLTP untuk bermain judi serta 2% sisanya menyatakan sebagian besar pemainnya tidak menarik.

Bagaimana dengan narasi atau suaranya, apakah suaranya cukup jernih sehingga mudah dan enak didengar? Terhadap pertanyaan ini, 42% responden menyatakan suaranya jernih, 30% menyatakan suaranya sangat jernih, dan 28% sisanya menyatakan sedang-sedang saja.

Sedangkan dari segi daya tarik gambar-gambar animasinya, sekitar 80% siswa menyatakan menarik, bahkan 16% menyatakan sangat menarik, dan 4% sisanya menyatakan sedang-sedang saja.

Beberapa saran dari siswa untuk perbaikan program adalah:

- a. Agar uraian materi lebih diperdalam/diperinci (terutama tentang hormon dan alat-alat tubuh yang mengalami pertumbuhan pada masa pubertas) serta penyajiannya diperlambat. Hal ini dikemukakan oleh 60% responden.
- b. Perlu diberikan penjelasan tentang cara menjaga diri agar tidak terpengaruh oleh hal-hal yang sifatnya negatif. Hal ini dikemukakan oleh 16% responden.
- c. Program ini perlu dilihat oleh semua siswa agar mereka mengetahui tentang perubahan-perubahan yang terjadi pada dirinya, sehingga tidak terjerumus kepada hal-hal yang sifatnya negatif. Hal ini dikemukakan oleh 15% responden.
- d. Agar dicarikan pemain yang lebih berpengalaman dan menjadi idola remaja. Hal ini dikemukakan oleh 11% responden.
- e. Penjelasan tentang hormon perlu diperjelas lagi. Hal ini dikemukakan oleh 7% responden.
- f. Pada akhir program perlu diberikan rangkuman. Hal ini dikemukakan oleh 5% responden.
- g. Sebaiknya program ini disiarkan melalui stasiun televisi agar bisa ditonton oleh semua siswa. Hal ini dikemukakan oleh 7% responden.
- h. Penjelasan tentang hal-hal yang berhubungan dengan masalah pubertas hendaknya diberikan oleh seorang dokter. Hal ini dikemukakan oleh 3% responden.

- i. Untuk pelajaran-pelajaran lain terutama yang berhubungan dengan akhlak dan agama perlu pula dibuatkan programnya. Hal ini dikemukakan oleh 7% responden.
- j. Gambar-gambar yang agak porno serta adegan main kartu sambil merokok dan minum-minuman keras perlu dibuang. Hal ini dikemukakan oleh 4% responden.
- k. Tulisan untuk menjelaskan gambar-gambar yang ditampilkan perlu diperbanyak. Hal ini dikemukakan oleh 6% responden.

Dari hasil observasi menunjukkan bahwa responden menyaksikan tayangan program dengan tekun dan seksama.

4. Temuan dari guru:

Temuan-temuan yang diperoleh dari 8 (delapan) orang guru yang menjadi responden ujicoba adalah sebagai berikut: Seluruh guru menyatakan bahwa program tersebut cukup efektif bila dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, (b) sasaran programnya (siswa SLTP Kelas III) dianggap tepat atau sesuai. Jika dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran, mereka yakin bahwa informasi yang terkandung di dalamnya akan sangat bermanfaat bagi siswa. Selain itu, dengan adanya program tersebut, para guru merasa terbantu dalam melaksanakan tugas mengajarnya, terutama dalam mengajarkan topik/materi yang menyangkut masalah peranan hormon, perubahan tingkah laku maupun perubahan bentuk fisik anak usia pubertas. Manfaat lainnya menurut para guru adalah bahwa anak-anak akan dapat mengamati secara langsung perubahan-perubahan yang sedang maupun yang akan terjadi pada diri mereka. Para guru juga berpendapat bahwa masalah-masalah yang dikupas dalam program sangat penting untuk diketahui siswa terutama yang menyangkut hormon dan perubahan-perubahan yang terjadi (baik fisik maupun psikis) pada masa pubertas. Karena itu seluruh guru menyatakan berminat untuk memanfaatkan program dalam kegiatan pembelajaran. Bahkan mereka akan menyarankan kepada teman-teman guru mata pelajaran sejenis untuk memanfaatkan program tersebut.

Tentang kualitas gambar-gambarnya, 4 orang guru menyatakan bahwa gambar-gambarnya cukup jelas, bahkan 4 orang lainnya menyatakan sangat jelas. Sedangkan bahasa yang digunakan dan penjelasan-penjelasanannya, seluruh guru menyatakan bahwa bahasa maupun penjelasan-penjelasanannya semuanya dapat dimengerti oleh siswa.

Tentang kecepatan penyajiannya, seluruh guru menyatakan kecepatan penyajian materinya sedang-sedang saja yang berkaitan dengan daya tarik pemainnya, 6 orang guru menyatakan semua pemainnya menarik dan dua orang sisanya menyatakan sebagian besar pemainnya menarik sedangkan mengenai kejernihan suaranya, 6 orang guru menyatakan suaranya jernih, dan bahkan 2 orang sisanya menyatakan suaranya sangat jernih.

Mengenai daya tarik animasinya, 4 orang guru menyatakan menarik, 2 orang guru menyatakan sangat menarik, dan 2 orang sisanya menyatakan biasa-biasa saja. Mengenai daya dukung musiknya, 4 orang guru menyatakan musiknya mendukung, bahkan 2 lainnya menyatakan sangat mendukung, dan 2 orang sisanya menyatakan masih ragu-ragu apakah jenis musik yang digunakan mendukung atau tidak.

Saran-saran yang dikemukakan guru untuk perbaikan program adalah:

- a. Agar jenis musiknya disesuaikan dengan selera anak usia pubertas.
- b. Kaset program dan yang sejenisnya perlu dikirimkan ke sekolah-sekolah agar siswa-siswa lain dapat menikmati manfaatnya,
- c. Materi yang ada di dalam program lebih cocok bila dimanfaatkan untuk pengayaan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada hasil penelitian, secara umum dapat ditarik kesimpulan bahwa program televisi/video yang berjudul *Tingkah Laku Pubertas* dinyatakan layak dan bisa dimanfaatkan sebagai media dalam kegiatan pembelajaran di SLTP meskipun ada hal yang perlu menjadi perhatian seperti penyajian materi yang pada umumnya masih dirasakan cepat oleh sebagian besar siswa.

Secara lebih terperinci kesimpulan dari keseluruhan program dapat dikemukakan sebagai berikut:

a. *Dari Responden siswa:*

- 1) Program menarik untuk ditonton sebagai media pembelajaran di SLTP dan dirasakan manfaatnya oleh siswa dan teman-teman seusianya.
- 2) Di dalam program, ada bagian-bagian yang disukai dan ada pula yang tidak disukai oleh siswa. Adegan yang sifatnya negatif seperti mabuk-mabukan dan mengajak membolos sekolah umumnya tidak disukai. Sebaliknya adegan yang sifatnya positif seperti rajin belajar, membantu orang tua, dan lain-lain umumnya disukai siswa.
- 3) Daya serap siswa terhadap sebagian materi pembelajaran yang terdapat dalam program di nilai pada umumnya bagus, lebih dari 80% responden bisa menjawab dengan benar atas pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut materi pembelajaran.
- 4) Setelah menyaksikan tayangan program, siswa merasa memperoleh pengalaman baru dalam hal penambahan pengetahuan, dan pengalaman.
- 5) Gambar-gambar yang terdapat dalam program tersebut dapat dilihat dengan mudah/jelas.
- 6) Bahasa yang digunakan di dalam program dapat dimengerti.
- 7) Penjelasan-penjelasan materinya dapat dipahami.

- 8) Speed/kecepatan penyajian materinya masih dirasa terlalu cepat.
- 9) Para pemain sebagian besar menarik. Artinya mereka mampu bermain sesuai dengan peran yang mereka mainkan.
- 10) Narrasi (suara) dalam program cukup jernih sehingga mudah dan enak di dengar.
- 11) Animasi yang disajikan cukup menarik. dan
- 12) Ada beberapa saran untuk perbaikan program (saran selengkapnya untuk setiap program dapat di lihat uraian hasil penelitian).

Dari hasil observasi menunjukkan bahwa siswa menyaksikan tayangan program dengan tekun dan seksama dari awal hingga akhir program.

b. Dari Responden Guru:

- 1) Program cukup efektif jika digunakan sebagai media pembelajaran.
- 2) Program telah sesuai dengan siswa yang menjadi sasaran program.
- 3) Program bermanfaat bagi siswa yang menjadi sasaran program.
- 4) Sasaran program yang paling tepat adalah siswa SLTP kelas III atau siswa SLTA kelas I.
- 5) Program bermanfaat dalam membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 6) Materi yang dibahas di dalam program sangat penting untuk diketahui siswa.
- 7) Para guru berminat untuk memanfaatkan program dalam kegiatan pembelajaran, bahkan umumnya mereka ingin menyarankan kepada guru lain (bidang studi sejenis) agar memanfaatkan program dalam kegiatan pembelajaran.

- 8) Gambar-gambar dalam program cukup jelas untuk dilihat.
- 9) Bahasa yang digunakan dalam program dapat dimengerti oleh siswa.
- 10) Penjelasan-penjelasan dapat dipahami oleh siswa.
- 11) Penyajian materinya masih dirasakan terlalu cepat.
- 12) Sebagian besar pemainnya menarik.
- 13) Narasi (suara) cukup jernih sehingga bisa didengar siswa dengan mudah.
- 14) Musiknya cukup mendukung.
- 15) Animasinya cukup menarik.
- 16) Saran perbaikan yang dikemukakan oleh guru (saran selengkapnya untuk setiap judul program dapat dilihat pada uraian Bab IV).

2. Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Meskipun secara umum program dianggap layak untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, namun penyajian materinya masih dirasakan terlalu cepat. Oleh karena itu, untuk produksi berikutnya penyajian materinya perlu diperlambat.
- b. Ukuran huruf pada *caption-caption*-nya perlu diperbesar, hal ini mengingat ukuran TV monitor yang dimiliki sekolah-sekolah rata-rata paling besar 20 inci.
- c. Perlu ada pengulangan untuk setiap materi penting yang terdapat di dalam program. Pengulangan dapat disampaikan di akhir program atau di tempat lain yang dianggap sesuai.
- d. Karena *audience* yang menjadi sasaran program adalah anak-anak usia remaja (pubertas), maka akan lebih baik bila salah satu pemainnya diperankan oleh tokoh yang menjadi idola mereka.

- e. Karena program dirasakan bermanfaat serta informasi yang ada dirasakan penting untuk diketahui oleh siswa yang menjadi sasaran program, maka sebaiknya program disebarkan ke sekolah-sekolah atau ditayangkan melalui stasiun televisi dengan jadwal siaran yang disebarkan ke sekolah-sekolah.
- f. Program serupa perlu dikembangkan untuk mata pelajaran lainnya.
- g. Program-program yang belum diujicobakan perlu segera diujicobakan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Alatas, Fahmi, ***“Potensi Siaran Televisi Untuk Pendidikan Sumber Daya Manusia”***, Makalah Bahan Seminar Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan Tentang : Media Massa Elektronik dan Pendidikan Sumber Daya Manusia, 1 - 3 Februari 1994 (Jakarta : IPTPI, CTPI, Pustekkom, 1994).
- Bosner Paul, ***Instructional Television: Do We Have the Courage to Succeed?***, Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology Publication, 1977.
- Brown, Ray, J. , ***Children and Television***, Beverly Hills, California : Sage Publication, Inc. 1976.
- Depari, B. Eduard, ***“Pemenuhan Kebutuhan Pendidikan Bagi Masyarakat Melalui Media Elektronik”***, Makalah Bahan Seminar Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan Tentang : Media Massa Elektronik dan Pendidikan Sumber Daya Manusia, 1 - 3 Februari 1994 (Jakarta : IPTPI, CTPI, Pustekkom, 1994).
- Dwyer, Francis M. , ***Strategis for Improving Visual Learning***, State-College, Pensylvania : Learning Services, 1978.
- Habib, Zamris dan Waldopo, ***Studi Pemanfaatan Program Televisi/ Video Pembelajaran Tentang Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi***, Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan, Jakarta : 2000.
- Hardjoko, W. Sri . ***“Pendayagunaan Radio dan Televisi Dalam***

Pendidikan”, Makalah Bahan Seminar Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan Tentang : Media Massa Elektronik dan Pendidikan Sumber Daya Manusia, 1 - 3 Februari 1994 (Jakarta : IPTPI, CTPI, Pustekkom, 1994).

Heinich, Molenda, Russel, ***Instructional Media and The New Technologies of Instruction.*** New York : John Willey and Sons, 1982.

Daud, Marwah, ***“Pendayagunaan Radio dan Televisi”,*** Makalah Bahan Seminar Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan Tentang : Media Massa Elektronik dan Pendidikan Sumber Daya Manusia, 1 - 3 Februari 1994 (Jakarta : IPTPI, CTPI, Pustekkom, 1994).

Perin, Donald G, ***Instructional Television : Synopsis of Television in Education,*** New Jersey : Educationa Technology Publication, 1977.

Schramm, Wilbur, ***Big Media Little Media, Tools and Technologies for Instruction,*** London : Sage Publication, Inc. 1977.

Solomon, Gavriel, ***Instructional Television : A Cognitive Approach to Media.*** Englewood Cliffs, New Jersey : Educationa Technology Publication, 1977.

Susanto, Astrid S. ***“Strategi Pendidikan Melalui Media Audio Visual”,*** Makalah Bahan Seminar Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan Tentang : Media Massa Elektronik dan Pendidikan Sumber Daya Manusia, 1 - 3 Februari 1994 (Jakarta : IPTPI, CTPI, Pustekkom, 1994).

Tim Redaksi, ***“Dari Indostar ke Cakrawarta, Menghapus Blankspot di Tanah Air”,*** Harian Umum Republika, tanggal 9 September 1997, p.17

_____, ***“Cakrawarta, Konstelasi Empat Satelit”,*** Harian Umum Republika, tanggal 25 November 1997, p.16

Waldopo, ***“Potensi Televisi Sebagai Media Pendidikan dan Pembelajaran”,*** Journal Teknodik Nomor 8/IV/Teknodik/Mei/2000, Jakarta : Pustekkom Depdiknas, 2000.

_____, ***“Sikap Siswa SLTP Terhadap Program Televisi Pendidikan Sekolah-TPI Berdasarkan Tempat Tinggal Siswa dan Frekuensi Menonton Tayangan Program”,*** Journal Pendidikan dan Kebudayaan, Nomor 023 Tahun ke-6 Mei 2000, Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2000.

Waldopo, Program TV tentang Tingkah Laku

No. 16/IX/TEKNODIK/JUNI/2005 145

Widarto, Suprpti . ***“Pendayagunaan Siaran Televisi untuk Pendidikan Sumber Daya Manusia”,*** Makalah Bahan Seminar Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan Tentang : Media Massa

TUJUAN PENDIDIKAN DAN HASIL BELAJAR: DOMAIN DAN TAKSONOMI

Oleh : Purwanto*)

Abstrak

Tujuan pendidikan merupakan perubahan perilaku yang direncanakan dalam aktivitas belajar mengajar. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai dari aktivitas belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar diukur untuk mengetahui pencapaian tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar harus paralel dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang dicapai setelah anak mengikuti proses belajar mengajar. Anak mempunyai potensi dalam perilaku psikologis yang dapat dididik dan diubah perilakunya. Potensi itu adalah domain kognitif, afektif dan psikomotorik. Belajar merupakan usaha membuat perubahan perilaku dalam domain kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain dalam perilaku psikologis bukanlah kapasitas tunggal. Untuk tujuan pengukuran, domain hasil belajar disusun secara hirarkhis dalam tingkat-tingkat mulai tingkat terendah dan sederhana hingga tertinggi dan paling kompleks. Domain kognitif dapat diklasifikasikan menjadi tingkat hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Domain afektif terdiri dari tingkat penerimaan, respons, penilaian, organisasi dan karakterisasi. Domain psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi persepsi, kesiapan, respons terbimbing, mekanisme, respons kompleks, adaptasi dan keaslian.

Kata kunci : tujuan pendidikan, hasil belajar, domain, taksonomi

*) Purwanto, M.Pd., adalah Dosen STAIN Surakarta.

A. PENDAHULUAN

Untuk dapat melakukan evaluasi hasil belajar, diadakan pengukuran terhadap hasil belajar. Pengukuran adalah kegiatan membandingkan sesuatu dengan alat ukurnya (Arikunto, 1995 : 3). Dalam pendidikan, pengukuran hasil belajar dilakukan dengan mengadakan testing untuk membandingkan kemampuan siswa yang diukur dengan tes sebagai alat ukurnya.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar-mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Perubahan perilaku individu akibat proses belajar tidaklah tunggal. Setiap proses belajar mempengaruhi perubahan perilaku pada domain tertentu pada diri siswa, tergantung perubahan yang diinginkan terjadi sesuai dengan tujuan pendidikan.

Dalam pengembangan alat ukur hasil belajar perlu dipahami domain yang akan diukur sebelum menyusun alat ukur. Pemahaman terhadap domain yang akan diukur menentukan apakah alat ukur yang dikembangkan tepat sehingga pengukuran dan hasilnya juga tepat.

Kepribadian manusia secara teoretik untuk kepentingan memahami perubahan perilaku manusia dibagi menjadi tiga domain atau ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Setiap proses belajar mempengaruhi perubahan perilaku. Tergantung pada tujuan pendidikannya, perubahan perilaku yang merupakan hasil belajar dapat berupa domain kognitif, afektif, atau psikomotorik.

Perubahan dalam setiap domain tidaklah tunggal. Setiap domain terdiri dari beberapa jenjang hasil belajar mulai dari yang paling rendah dan sederhana sampai dengan yang paling tinggi dan kompleks. Tingkatan disusun dalam sebuah taksonomi yang

mencerminkan tingkat kompleksitas jenjang.

Tulisan ini membahas tentang tujuan pendidikan, hasil belajar, domain, dan taksonominya agar dapat menjadi panduan dalam memahami domain dan taksonomi tujuan pendidikan serta hasil belajar yang diukur dalam rangka menyusun alat ukur yang tepat untuk mengumpulkan data hasil belajar.

B. TUJUAN PENDIDIKAN

Tujuan pendidikan adalah perubahan perilaku yang diinginkan terjadi setelah siswa belajar. Tujuan pendidikan dapat dijabarkan mulai dari tujuan nasional, institusional, kurikuler sampai instruksional (Arikunto, 1995 : 130). Untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional, maka tujuan pembangunan nasional dalam sektor pendidikan diturunkan ke dalam beberapa tujuan pendidikan, mulai dari tujuan nasional hingga tujuan di tingkat pengajaran.

Tujuan nasional pendidikan adalah cita-cita negara terhadap warga negara setelah mengikuti pendidikan. Tujuan nasional sangat dipengaruhi oleh arah yang diinginkan oleh pembangunan bangsa dalam sektor pendidikan. Misalnya tujuan nasional pendidikan di Indonesia yang pernah termuat dalam Garis-garis Besar Haluan Negara : “Tujuan pendidikan adalah meningkatkan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, mempertinggi budi pekerti, mencerdaskan kehidupan bangsa, meningkatkan keterampilan, ...”.

Tujuan nasional pendidikan merupakan tujuan yang terlalu luas untuk dilihat perubahan perilakunya dan diukur. Untuk kepentingan mempermudah pengukurannya, tujuan nasional pendidikan dioperasionalisasikan ke dalam tujuan institusional yaitu tujuan pendidikan pada masing-masing jenjang dan jenis lembaga. Tiap lembaga memiliki tujuan yang berbeda-beda. SD, MI, SMP, MTs, SMU, SMK, MA, Perguruan Tinggi Umum, Perguruan Tinggi Agama dan Perguruan Tinggi Kedinasan, dan sebagainya mempunyai tujuan yang berbeda-beda yang disebut tujuan institusional. Tujuan

institusional merupakan penjabaran dari tujuan nasional pendidikan. Ketercapaian tujuan-tujuan institusional mendukung tercapainya tujuan nasional pendidikan.

Tujuan institusional juga belum dapat dilihat perubahan perilakunya sehingga belum dapat diukur. Agar lebih operasional tujuan institusional dijabarkan ke dalam tujuan untuk setiap bidang studi/ mata pelajaran/mata kuliah yang disebut tujuan kurikuler. Tiap mata pelajaran/mata kuliah mempunyai tujuan yang berbeda-beda. Mata pelajaran olah raga, matematika, bahasa Indonesia, bahasa Inggris, agama Islam, sejarah, ekonomi, dan sebagainya mempunyai tujuan yang berbeda-beda.

Tujuan kurikuler juga belum dapat dilihat perubahan perilaku dan diukur sehingga dijabarkan lagi ke dalam tujuan pendidikan pada tingkat pengajaran yang disebut tujuan instruksional. Setiap mata pelajaran/ mata kuliah disampaikan ke dalam beberapa pertemuan. Setiap pertemuan mempunyai tujuan atau mengadakan perubahan perilaku yang berbeda dengan pertemuan lainnya. Tujuan instruksional dijabarkan dari tujuan kurikuler yang tertuang dalam kurikulum. Pencapaian tujuan instruksional akan mendukung tercapainya tujuan kurikuler.

Tujuan instruksional dapat berupa tujuan yang bersifat umum dan khusus. Tujuan instruksional umum (TIU) adalah tujuan pengajaran yang perubahan perilaku siswa yang belajar masih merupakan perubahan internal yang belum dapat dilihat dan diukur. Kata kerja dalam tujuan umum pengajaran masih mencerminkan perubahan perilaku yang umumnya terjadi pada manusia, sehingga masih menimbulkan beberapa penafsiran yang berbeda-beda.

Tujuan instruksional khusus (TIK) adalah tujuan pengajaran di mana perubahan perilaku telah dapat dilihat dan diukur. Kata kerja yang menggambarkan perubahan perilaku telah spesifik sehingga memungkinkan dilakukan pengukuran tanpa menimbulkan lagi berbagai perbedaan penafsiran. Contoh TIU: "Setelah mengikuti

pelajaran, siswa diharapkan dapat memahami penjumlahan dengan benar”. Kata kerja “memahami penjumlahan” merupakan kata kerja yang bersifat umum karena pemahaman penjumlahan dapat ditafsirkan berbeda-beda. Pada siswa SD/MI kelas I, pemahaman penjumlahan adalah “kemampuan menghitung penjumlahan 0 – 10”.

Pada siswa SMU / MA, pemahaman penjumlahan mungkin ditafsirkan sebagai “kemampuan memahami hukum-hukum penjumlahan”. Perbedaan dalam mendefinisikan “memahami penjumlahan” dapat menimbulkan kesalahan dalam melakukan pengukuran dengan memberikan butir-butir tes yang tidak sesuai. Misalnya siswa SMU/MA diberikan tes menghitung penjumlahan 0 – 10. Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran, maka TIU dijabarkan ke dalam TIK. TIK dirumuskan berdasarkan TIU sesuai dengan kondisi yang dihadapi guru. Sebuah TIU dapat dijabarkan ke dalam beberapa TIK untuk mencapainya. Misalnya dari TIU : “Setelah mengikuti pelajaran diharapkan siswa dapat memahami penjumlahan dengan benar”, karena siswa yang diukur kemampuannya adalah siswa SD/MI kelas I maka dari TIU tersebut dapat dirumuskan TIK yang salah satunya: “Setelah mengikuti pelajaran diharapkan siswa dapat menghitung penjumlahan 0 – 10 paling tidak 8 soal”.

Tujuan pengajaran dirumuskan dengan rumus ABCD. A (*audience*) adalah siswa yang belajar, B (*behaviour*) adalah perubahan perilaku yang diinginkan terjadi, C (*condition*) adalah kondisi yang menimbulkan perubahan perilaku yang diinginkan, dan D (*degree*) adalah derajat ketercapaian perubahan perilaku. Misalnya: “Setelah membaca di perpustakaan, (C) siswa (A) diharapkan dapat menyebutkan enam macam shalat sunah (B) secara benar (D)”.

C. HASIL BELAJAR

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi

dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Winkel, 1999 : 53). Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman.

Minat terhadap kajian terhadap proses belajar dilandasi oleh keinginan untuk memberikan pelayanan pengajaran dengan hasil yang maksimal. Pengajaran merupakan proses membuat belajar terjadi di dalam diri anak. Pengajaran bukanlah menginformasikan materi agar dikuasai oleh mahasiswa, tetapi memberikan kondisi agar mahasiswa mengusahakan terjadi belajar dalam dirinya. Mahasiswa tidaklah dalam kedudukan yang pasif, tapi aktif mengusahakan terjadinya proses belajarnya sendiri. Oleh karena itu, pengajaran dilakukan untuk membuat mahasiswa melakukan belajar, maka pengajaran akan dilakukan secara baik dengan memahami bagaimana proses belajar terjadi pada mahasiswa. Pengajaran harus didasarkan atas pemahaman tentang bagaimana anak belajar.

Kajian intensif tentang bagaimana manusia belajar telah banyak dilakukan oleh para ahli, mulai dari tinjauan yang bersifat spekulatif oleh para filsuf hingga tinjauan dengan pendekatan modern oleh para ahli psikologi modern. Tinjauan menggunakan pendekatan spekulatif muncul sebelum abad XX, sedang tinjauan kedua muncul sesudahnya. Tinjauan yang bersifat spekulatif dirintis oleh Plato dan Aristoteles dengan ilmu jiwa daya, Jean J. Rousseau, Heinrich Pestalozzi dan Friedrich dengan teori perkembangan alamiahnya, dan John Friedrich Herbart dengan teori apersepsi. Kajian yang bersifat *behavioral experiment* berdasarkan filsafat empirisme dipelopori ahli psikologi experiment seperti Edward L. Thorndike, Ivan Petrovich Pavlov, BF Skinner dan ER Guthrie. Penjelasan yang

bersifat kognitif berdasarkan filsafat rasionalisme diberikan oleh teoritis seperti Albert Bandura, Robert M. Gagne, Jerome Brunner, David Ausubel dan Piaget.

Pendekatan spekulatif sebelum abad XX tidak didasarkan atas metode ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan. Hasilnya tidak ilmiah, bersifat spekulatif dan tidak dapat diuji kebenarannya. Kekurangan ini menjadi alasan munculnya pendekatan modern yang ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan. Pendekatan modern secara garis besar terdiri dari dua aliran yang menghasilkan teori masing-masing, yaitu teori belajar perilaku dan teori belajar kognitif.

Teori ini diilhami oleh aliran empirisme dalam pendidikan yang dipelopori oleh John Locke. Menurut aliran ini, satu-satunya determinan perkembangan manusia adalah lingkungan. Semua pengalaman merupakan akibat dari interaksi individu dengan lingkungan. Pengalaman datang dari indera (*sensory*). Pengalaman inderawi adalah sumber utama pengetahuan dan perubahan perilaku.

Dalam pandangan behavioristik, belajar merupakan sebuah perilaku membuat hubungan antara stimulus (S) dan respons (R), kemudian memperkuatnya. Pengertian dan pemahaman tidaklah penting karena S dan R dapat diperkuat dengan menghubungkannya secara berulang-ulang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar dan menghasilkan perubahan yang diinginkan. Belajar adalah perubahan perilaku yang dapat diamati melalui kaitan antara stimulus dan respons menurut prinsip yang mekanistik (Dahar, 1998 : 24). Dasar belajar adalah asosiasi antara kesan (*impression*) dengan dorongan untuk berbuat (*impuls to action*). Asosiasi itu menjadi kuat atau lemah dengan terbentuknya atau hilangnya kebiasaan-kebiasaan (Bower dan Hilgard, 1981 : 21). Pengulangan dapat menimbulkan tingkah laku dengan mengubah respons bersyarat menjadi respons tanpa syarat (Bower dan Hilgard, 1981 : 49).

Para behaviorist meyakini bahwa hasil belajar akan lebih baik dikuasai kalau dihafal secara berulang-ulang. Belajar terjadi karena adanya ikatan antara stimulus dan respons (*S-R bonds*). Ikatan itu menjadi makin kuat dalam latihan/pengulangan dengan cara menghafal. Belajar tidak membutuhkan pengertian dan pemahaman karena terbentuknya hanya dengan mengikatkan S dan R secara berulang-ulang. Teori ini didukung oleh hasil eksperimen yang dilakukan oleh para ahli psikologi eksperimental seperti Thorndike, Pavlov, Skinner, dan Guthrie.

Teori belajar kognitif diilhami oleh aliran rasionalisme dalam filsafat. Pengetahuan datangnya dari penalaran. Penalaran merupakan sumber valid dari pengetahuan. Panca indera itu tidak terstruktur, acak dan hanya memberikan bahan untuk belajar. Di atas itu semua, pikiran yang aktif bekerja.

Keharusan akan perlunya pengertian dan pemahaman dalam belajar menjadi kondisi yang mutlak harus terpenuhi dalam pandangan teori kognitif. Menurut teori ini, belajar berlangsung dalam pikiran sehingga sebuah perilaku hanya disebut belajar apabila siswa yang belajar telah mencapai pemahaman (*understanding*).

Dalam teori belajar kognitif, seseorang hanya dapat dikatakan belajar apabila telah memahami keseluruhan persoalan secara mendalam (*insightful*). Memahami itu berkaitan dengan proses mental: bagaimana impresi indera dicatat dan disimpan dalam otak dan bagaimana impresi-impresi itu digunakan untuk memecahkan masalah (Dahar, 1998 : 25). Belajar yang bersifat mekanistik dan tanpa pemahaman dipertanyakan manfaatnya. Pemecahan masalah tidak dapat dilakukan dengan menggunakan informasi yang tidak bermakna.

Menurut Gagne, hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan,

yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori (Dahar, 1998 : 95). Skema itu akan beradaptasi dan berubah selama perkembangan kognitif seseorang (Suparno, 2001 : 21). Oleh karenanya menurut Bruner, belajar menjadi bermakna apabila dikembangkan melalui eksplorasi penemuan. Mengajar adalah “....to provide learners with more opportunities to expand their knowledge by developing and testing hypotheses rather than merely reading or listening to the teacher” (Good dan Brophy, 1990 : 192).

Proses belajar dapat melibatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada belajar kognitif, prosesnya mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berpikir (*cognitive*), pada belajar afektif mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan merasakan (*affective*), sedang belajar psikomotorik memberikan hasil belajar berupa keterampilan (*psychomotoric*).

Proses belajar merupakan proses yang unik dan kompleks. Keunikan itu disebabkan karena hasil belajar hanya terjadi pada individu yang belajar, tidak pada orang lain, dan setiap individu menampilkan perilaku belajar yang berbeda. Perbedaan penampilan itu disebabkan karena setiap individu mempunyai karakteristik individualnya yang khas, seperti minat, intelegensi, perhatian, bakat, dan sebagainya. Setiap manusia mempunyai cara yang khas untuk mengusahakan proses belajar terjadi dalam dirinya. Individu yang berbeda dapat melakukan proses belajar dengan kemampuan yang berbeda dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Begitu pula, individu yang sama mempunyai kemampuan yang berbeda dalam belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan teori belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses untuk membuat perubahan dalam diri mahasiswa dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada

teori belajar perilaku, proses belajar cukup dilakukan dengan mengikatkan antara stimulus dan respons secara berulang, sedang pada teori kognitif, proses belajar membutuhkan pengertian dan pemahaman.

Pada umumnya, tujuan pendidikan dapat dimasukkan ke dalam salah satu dari tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Subino, 1987 : 17). Belajar dimaksudkan untuk menimbulkan perubahan perilaku yaitu perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Perubahan-perubahan dalam aspek itu menjadi hasil dari proses belajar. Perubahan perilaku hasil belajar itu merupakan perubahan perilaku yang relevan dengan tujuan pengajaran. Oleh karenanya, hasil belajar dapat berupa perubahan dalam kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik, tergantung dari tujuan pengajarannya.

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk kepada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*). Hal yang sama berlaku untuk memberikan batasan bagi istilah hasil panen, hasil penjualan, hasil pembangunan, termasuk hasil belajar. Dalam siklus input-proses-hasil, hasil dapat dengan jelas dibedakan dengan input akibat perubahan oleh proses. Begitu pula dalam kegiatan belajar-mengajar, setelah mengalami belajar, siswa berubah perilakunya

dibanding sebelumnya.

Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya (Winkel, 1996 : 51). Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson, dan Harrow mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Winkel, 1996 : 244).

Proses pengajaran merupakan sebuah aktivitas sadar untuk membuat siswa belajar. Proses sadar mengandung implikasi bahwa pengajaran merupakan sebuah proses yang direncanakan untuk mencapai tujuan pengajaran (*goal directed*). Dalam konteks demikian maka hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran (*ends are being attained*). Tujuan pengajaran menjadi hasil belajar potensial yang akan dicapai oleh anak melalui kegiatan belajarnya. Oleh karenanya, tes hasil belajar sebagai alat untuk mengukur hasil belajar harus mengukur apa yang tidak di pelajari mahasiswa dalam proses belajar-mengajar sesuai dengan tujuan instruksional yang tercantum dalam kurikulum yang berlaku (Zainul dan Nasoetion, 1996 : 28) karena tujuan pengajaran adalah kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya (Sudjana, 1996 : 2).

Hasil belajar yang diukur merefleksikan tujuan pengajaran (Gronlund, 1985 : 20). Tujuan pengajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, keterampilan atau sikap yang harus dimiliki oleh siswa sebagai akibat dari hasil pengajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku (*behavior*) yang dapat diamati dan diukur. Oleh karenanya, menurut Arikunto dalam merumuskan tujuan instruksional, harus diusahakan agar nampak bahwa setelah tercapainya tujuan itu terjadi adanya perubahan pada diri anak yang meliputi kemampuan intelektual, sikap/minat maupun keterampilan

(Arikunto, 1995 : 131).

Perubahan perilaku akibat kegiatan belajar mengakibatkan siswa memiliki penguasaan terhadap materi pengajaran yang disampaikan dalam kegiatan belajar-mengajar untuk mencapai tujuan pengajaran. Pemberian tekanan penguasaan materi akibat perubahan dalam diri siswa setelah belajar diberikan oleh Soedijarto yang mendefinisikan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh mahasiswa dalam mengikuti proses belajar-mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan (Soedijarto, 1993 : 49). Dengan memperhatikan berbagai teori di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku mahasiswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar-mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

D. TUJUAN PENDIDIKAN DAN HASIL BELAJAR

Tujuan pendidikan direncanakan untuk dapat dicapai dalam proses belajar-mengajar. Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar-mengajar. Tujuan pendidikan bersifat ideal, sedang hasil belajar bersifat aktual. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya.

Hasil belajar perlu dievaluasi. Evaluasi dimaksudkan sebagai cermin untuk melihat kembali apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan apakah proses belajar-mengajar telah berlangsung efektif untuk memperoleh hasil belajar.

Belajar dalam arti luas adalah semua interaksi pribadi dengan lingkungan yang menimbulkan perubahan perilaku. Pengajaran adalah usaha yang memberi kesempatan agar proses belajar terjadi

dalam diri siswa. Oleh karena belajar dapat terjadi ketika pribadi berinteraksi dengan lingkungan, maka pembelajaran terhadap siswa tidak hanya dilakukan di sekolah, sebab dunia adalah lingkungan belajar yang memungkinkan perubahan perilaku.

Meskipun pembelajaran dapat terjadi di lingkungan manapun namun satu-satunya pembelajaran yang dilakukan secara sistematis dilakukan di sekolah. Satu-satunya perbedaan antara pembelajaran yang dilakukan di sekolah dengan lingkungan lainnya adalah adanya tujuan pendidikan yang direncanakan untuk membuat perubahan perilaku. Tujuan pendidikan di sekolah mengarahkan semua komponen seperti metode mengajar, media, materi, alat evaluasi, dan sebagainya dipilih sesuai dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar termasuk komponen pendidikan yang harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan, karena hasil belajar diukur untuk mengetahui ketercapaian tujuan pendidikan melalui proses belajar-mengajar.

E. DOMAIN HASIL BELAJAR

Belajar menimbulkan perubahan perilaku dan pembelajaran adalah usaha mengadakan perubahan perilaku dengan mengusahakan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Perubahan dalam kepribadian ditunjukkan oleh adanya perubahan perilaku akibat belajar.

Dalam usaha memudahkan memahami dan mengukur perubahan perilaku maka perilaku kejiwaan manusia dibagi menjadi tiga domain atau ranah, yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kalau belajar menimbulkan perubahan perilaku, maka hasil belajar merupakan hasil perubahan perilakunya. Oleh karena perubahan perilaku menunjukkan perubahan perilaku kejiwaan dan perilaku kejiwaan meliputi domain kognitif, afektif, dan psikomotorik, maka hasil belajar yang mencerminkan perubahan perilaku meliputi hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selanjutnya untuk kepentingan pengukuran perubahan perilaku akibat belajar akan mencakup

INPUT	PROSES	HASIL
<p>pengukuran atas domain kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai hasil belajarnya. Domain mana yang menjadi area untuk diukur sangat tergantung pada tujuan pendidikannya.</p> <p>1. Kognitif 2. Afektif 3. Psikomotorik</p> <p>Domain hasil belajar adalah perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku kejiwaan yang dapat diubah dalam tiga domain, yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Potensi perilaku yang dapat diubah, perubahan perilaku dan hasil perubahan perilaku dapat digambarkan sebagai berikut</p>	<p>Proses belajar mengajar</p> <p>Usaha mengubah perilaku</p>	<p>1. Kognitif 2. Afektif 3. Psikomotorik</p> <p>Perilaku yang telah berubah</p> <p>1. Efek pengajaran 2. Efek pengiring</p>

Setiap siswa mempunyai potensi untuk dididik. Potensi itu merupakan perilaku yang dapat diwujudkan menjadi kemampuan nyata. Potensi jiwa yang dapat diubah melalui pendidikan meliputi domain kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pendidikan atau pembelajaran adalah usaha mengubah potensi perilaku kejiwaan agar mewujudkan menjadi kemampuan. Hasil belajar adalah perwujudan kemampuan akibat perubahan perilaku yang dilakukan oleh usaha pendidikan. Kemampuan menyangkut domain kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Hasil belajar atau perubahan perilaku yang menimbulkan kemampuan dapat berupa hasil utama pengajaran (*instructional effect*) maupun hasil sampingan pengiring (*nurturant effect*). Hasil utama pengajaran adalah kemampuan hasil belajar yang memang direncanakan untuk diwujudkan dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran. Sedang hasil pengiring adalah hasil belajar yang

dicapai namun tidak direncanakan untuk dicapai. Misalnya setelah mengikuti pelajaran siswa menyukai pelajaran matematika yang semula tidak disukai karena siswa senang dengan cara mengajar guru.

F. TAKSONOMI HASIL BELAJAR KOGNITIF

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena belajar melibatkan otak, maka perubahan perilaku akibatnya juga terjadi dalam otak berupa kemampuan tertentu oleh otak untuk menyelesaikan masalah.

Hasil belajar kognitif tidak merupakan kemampuan tunggal. Kemampuan yang menimbulkan perubahan perilaku dalam domain kognitif meliputi beberapa tingkat atau jenjang. Banyak klasifikasi dibuat para ahli psikologi dan pendidikan, namun klasifikasi yang paling banyak digunakan adalah yang dibuat oleh Benjamin S. Bloom (Good dan Brophy, 1990 : 722; Subino, 1987 : 57; Azwar, 1987 : 59 – 61; Arikunto, 1995 : 115 –117; Gronlund dan Linn, 1990 : 506; Suciati, 2001 : 17). Bloom membagi dan menyusun secara hirarkis tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Makin tinggi tingkatannya maka makin kompleks dan penguasaan suatu tingkat mempersyaratkan penguasaan tingkat sebelumnya. Enam tingkat itu adalah hafalan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6).

Kemampuan menghafal (*knowledge*) merupakan kemampuan kognitif yang paling rendah. Kemampuan ini merupakan kemampuan memanggil kembali fakta yang disimpan dalam otak digunakan untuk merespons suatu masalah. Dalam kemampuan tingkat ini, fakta dipanggil kembali persis seperti ketika disimpan.

Misalnya hari proklamasi kemerdekaan Republik Indonesia adalah 17 Agustus.

Kemampuan pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan untuk melihat hubungan fakta dengan fakta. Menghafal fakta tidak lagi cukup karena pemahaman menuntut pengetahuan akan fakta dan hubungannya. Misalnya memahami proses terjadinya hujan.

Kemampuan penerapan (*application*) adalah kemampuan kognitif untuk memahami aturan, hukum, rumus dan sebagainya dan menggunakan untuk memecahkan masalah. Misalnya sebuah bak air dengan panjang 2 meter, lebar 1,5 meter dan tinggi 1 meter, berapa volume air yang dapat dimuat?

Kemampuan menganalisis (*analysis*) adalah kemampuan memahami sesuatu dengan menguraikannya ke dalam unsur-unsur. Kemampuan sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan memahami dengan mengorganisasikan bagian-bagian ke dalam kesatuan. Kemampuan evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan membuat penilaian dan mengambil keputusan dari hasil penilaiannya.

G. TAKSONOMI HASIL BELAJAR AFEKTIF

Taksonomi hasil belajar afektif dikemukakan oleh Krathwohl (Winkel, 1996 : 247; Sudjana, 1990 : 29 – 30; Subino, 1987 : 23 – 26; Gronlund dan Linn, 1990 : 508; Suciati, 2001 : 19). Krathwohl membagi hasil belajar afektif menjadi lima tingkat yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Hasil belajar disusun secara hirarkis mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks.

Penerimaan (*receiving*) atau menaruh perhatian (*attending*) adalah kesediaan menerima rangsangan dengan memberikan perhatian kepada rangsangan yang datang kepadanya. Partisipasi atau merespons (*responding*) adalah kesediaan memberikan respons

dengan berpartisipasi. Pada tingkat ini, siswa tidak hanya memberikan perhatian kepada rangsangan tapi juga berpartisipasi dalam kegiatan untuk menerima rangsangan. Penilaian atau penentuan sikap (*valuing*) adalah kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan tersebut. Organisasi adalah kesediaan mengorganisasikan nilai-nilai yang dipilihnya untuk menjadi pedoman yang mantap dalam perilaku. Internalisasi nilai atau karakterisasi (*characterization*) adalah menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk tidak hanya menjadi pedoman perilaku tetapi juga menjadi bagian dari pribadi dalam perilaku sehari-hari.

H. TAKSONOMI HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK

Beberapa ahli mengklasifikasikan dan menyusun hirarki hasil belajar psikomotorik. Hasil belajar disusun dalam urutan mulai dari yang paling rendah dan sederhana sampai dengan yang paling tinggi dan kompleks. Hasil belajar tingkat yang lebih tinggi hanya dapat dicapai apabila siswa telah menguasai hasil belajar yang lebih rendah. Harrow misalnya (Subino, 1987 : 26 – 28; Sudjana, 1990 : 30 - 31) mengemukakan bahwa hasil belajar psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi enam, yaitu: gerakan refleks, gerakan fundamental dasar, kemampuan perseptual, kemampuan fisis, gerakan keterampilan, dan komunikasi tanpa kata. Namun taksonomi yang paling banyak digunakan adalah taksonomi hasil belajar psikomotorik dari Simpson (Winkel, 1996 : 249 – 250; Gronlund dan Linn, 1990 : 510) yang mengklasifikasikan hasil belajar psikomotorik menjadi enam, yaitu: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, dan kreativitas.

Persepsi (*perception*) adalah kemampuan hasil belajar psikomotorik yang paling rendah. Persepsi adalah kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain. Kesiapan (*set*) adalah kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan. Misalnya kesiapan menempatkan diri sebelum lari, menari, mengetik, memperagakan sholat, mendemonstrasikan penggunaan termometer dan

sebagainya. Gerakan terbimbing (*guided response*) adalah kemampuan melakukan gerakan meniru model yang dicontohkan. Gerakan terbiasa (*mechanism*) adalah kemampuan melakukan gerakan tanpa ada model contoh. Kemampuan dicapai karena latihan berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan. Gerakan kompleks (*adaptation*) adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan dan irama yang tepat. Kreativitas (*origination*) adalah kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengkombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan baru yang orisinal.

I. KESIMPULAN

Tujuan pendidikan merupakan perubahan perilaku yang direncanakan dapat dicapai melalui proses belajar-mengajar. Hasil belajar adalah hasil yang dicapai dari proses belajar-mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar diukur untuk mengetahui pencapaian tujuan pendidikan sehingga hasil belajar harus sesuai dengan tujuan pendidikan.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar-mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Manusia mempunyai potensi perilaku kejiwaan yang dapat dididik dan diubah perilakunya yang meliputi domain kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar mengusahakan perubahan perilaku dalam domain-domain tersebut sehingga hasil belajar merupakan perubahan perilaku dalam domain kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Domain-domain dalam perilaku kejiwaan bukanlah kemampuan tunggal. Untuk kepentingan pengukuran hasil belajar, domain-domain disusun secara hirarkis dalam tingkat-tingkat, mulai dari yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks. Domain kognitif diklasifikasikan menjadi kemampuan hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesa, dan evaluasi.

Domain afektif hasil belajar meliputi tingkat: penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan karakterisasi. Sedang domain psikomotorik terdiri dari tingkat: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, dan kreativitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (1995), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* Jakarta : Bumi Aksara
- Azwar, Saifuddin (1987). *Tes Prestasi*. Yogyakarta : Liberty
- Bower, Gordon H. dan Hilgard, Ernest R. (1981), *Theories of Learning* Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall Inc
- Dahar, Ratna Wilis (1988), *Teori-teori Belajar* Jakarta : P2LPTK
- Good, Thomas L. dan Brophy, Jere E (1990), *Educational Psychology* New York : Longman
- Gronlund, Norman E (1985), *Constructing Achievement Test* Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall, Inc.
- Gronlund, Norman E dan Linn, Robert L. (1985), *Measurement and Evaluation in Teaching*, New York : Macmillan Publishing Company
- Soedijarto (1993), *Menuju Pendidikan Nasional yang Relevan dan Bermutu* (Jakarta : Balai Pustaka
- Subino (1987), *Konstruksi dan Analisis Tes* Jakarta : Ditjen Dikti
- Suciati (2001). *Taksonomi Tujuan Instruksional*. Jakarta : Pusat Antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Ditjendikti Depdiknas
- Sudjana, Nana (1990). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana (1996), *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum di Sekolah* Bandung : Sinar Baru
- Suparno, Paul (2001), *Teori perkembangan kognitif John Piaget* Yogyakarta : Kanisius
- Winkel, WS (1999), *Psikologi Pengajaran* Jakarta : PT Grasindo
- Zainul, Asmawi dan Nasoetion, Noehi (1996), *Penilaian Hasil Belajar* Jakarta : Ditjen Dikti Depdikbud.
-

HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN GIZI DAN MOTIVASI BELAJAR DENGAN KREATIVITAS SISWA DALAM MENGOLAH MAKANAN

Oleh: Sri Kawuryan Hastowati*

Abstrak

The objective of the research is to study correlation between knowledge of nutrition and learning motivation with student creativity in a food process. The research carried out at Public Senior Vocational School (SMKN) in Jakarta, with 90 respondents selected by using cluster random sampling. The research concludes that there are positive correlation between knowledge of nutrition with student creativity in a food process, with $r_{y1} = .728$ and $\hat{Y} = 91.316 + 4.499X_1$, and there is a positive correlation between learning motivation with student creativity in a food process, with $r_{y2} = .863$ and $\hat{Y} = 25.021 + 1.516X_2$. Furthermore, there is a positive correlation between those two independent variables with student creativity in a food process, with $R_{y.12} = .971$ and $= 5.354 + 1.559X_1 + 1.543X_2$.

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya, manusia memiliki ikatan dengan alam. Hal ini disebabkan alam baik langsung maupun tidak langsung memberikan penghidupan terhadap manusia. Ikatan antara keduanya memberikan pengetahuan tentang bagaimana manusia memperlakukan alam yang menjadi tanggungjawab moralnya.

*) Dra. Sri Kawuryan Hastowati, M.Pd., adalah Dosen Universitas Negeri Jakarta (UNJ).

Manusia sebagai makhluk sosial (*zoon politicoon*) yang selalu hidup tergantung pada lingkungan sekitarnya dan juga saling berinteraksi membentuk koloni yang disebut masyarakat daerah. Suatu masyarakat daerah memiliki sistem kependudukan yang merupakan ikatan atau aturan yang disepakati dan menjadi pola aturan warga di dalamnya. Pola dan sistem kehidupan masyarakat yang mendiami wilayah tertentu memiliki karakteristik yang urgen untuk diketahui. Pada daerah yang penduduknya banyak, komunitas, aturan, dan kekerabatan yang dimiliki juga memiliki banyak karakteristik. Hal ini menjadikan banyaknya penafsiran yang dapat dilakukan.

Keragaman pola dan sistem kehidupan masyarakat mengharuskan memiliki pemahaman yang optimal sehingga dapat memanfaatkan lingkungan bagi kelangsungan hidupnya. Adanya pemanfaatan ini menjadikan lingkungan hidup menjadi terpelihara. Lingkungan hidup yang terpelihara akan menjadi lingkungan yang ramah terhadap manusia. Lingkungan hidup yang demikian akan mampu menciptakan situasi dan kondisi serta kesejukan hati bagi manusia yang ada di dalamnya. Kehidupan yang demikian menjadi prasyarat tumbuh kembangnya masyarakat yang sehat, bersih, dinamis, dan mampu beradaptasi dengan alam.

Lingkungan merupakan bagian dari sebuah ekosistem, yang menurut Odum (1997), ekosistem adalah kesatuan unit organisme hidup (biotik) dan substansi-substansi tak hidup (abiotik) yang saling berinteraksi untuk menghasilkan suatu pertukaran materi antara komponen-komponen tersebut. Berkaitan dengan hal ini, banyak aspek kehidupan perlu dikaji sehingga implikasi positif dalam kaitannya dengan pelestarian lingkungan alam akan tetap terjaga. Keadaan demikian menjadikan eksploitasi yang dilakukan manusia terhadap lingkungan alam menjadi berakibat positif. Artinya bahwa selain memanfaatkan lingkungan, manusia juga berusaha memelihara dan melestarikan lingkungan di sekitarnya.

Untuk itu, perlu adanya perhatian dari berbagai pihak, seperti yang dikemukakan Mesarovic dan Pestel bahwa dalam menanamkan sikap

pembangunan yang bijaksana terhadap lingkungan hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor (1) kesadaran tentang bumi sebagai milik bersama, (2) pengembangan etika baru dalam pembangunan sumber daya alam (3) sikap keharmonisan dengan alam, dan (4) manusia harus mengembangkan sikap bertanggungjawab terhadap generasi mendatang (1974).

Banyak negara di berbagai belahan dunia mengalami krisis multidimensi. Beberapa indikatornya adalah masalah bahaya kelaparan dan malgizi (salah gizi). Penyebab kelaparan dan malgizi lebih disebabkan oleh akibat kurang tanggapnya masyarakat dalam memelihara dan memanfaatkan lingkungan secara baik.

Salah satu dampak yang lebih dominan pada empati lingkungan tersebut adalah kurangnya perhatian dalam memanfaatkan pangan dan mengolah makanan secara baik. Kondisi ini dapat mengakibatkan terjadinya rawan kesehatan pangan, timbulnya banyak penyakit, baik dalam bentuk penyakit jenis ringan maupun penyakit yang menyebabkan kematian. Kurangnya pemahaman tentang cara mengelola pangan dan mengolah makanan bergizi akan berdampak pada minusnya pemahaman tentang cara mengkonsumsi dan mengakomodasi pangan yang bergizi. Oleh sebab itu, dalam hal ini diperlukan adanya strategi dan sosialisasi tentang perlunya perhatian menyantap makanan dengan mengkonsumsi makanan bergizi yang dibutuhkan oleh tubuh serta menekankan pentingnya pemahaman gizi.

Pemahaman ini dapat dijadikan sebagai wahana pemenuhan kebutuhan yang mengakomodasikan pengetahuan tentang makanan dan gizi. Pemahaman ini mampu menumbuhkembangkan sehat jasmani, pembentukan fisik yang segar serta pertumbuhan secara proporsional dengan mewujudkan manusia yang memiliki potensi.

Pada saat ini, Indonesia sedang mengalami krisis ekonomi. Dampak yang terjadi mengakibatkan banyaknya keluarga yang mengalami rawan gizi dan tidak berkecukupan untuk makan. Munculnya keluarga miskin berakibat makin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia yang

berada di bawah garis kemiskinan. Kondisi tersebut sangat mempengaruhi tingkat pemenuhan kebutuhan makanan dan gizi yang baik bagi masing-masing keluarga agar dapat memenuhi standar gizi dan terpenuhinya makanan sehat secara higienis.

Semakin kompleksnya permasalahan malgizi bagi masyarakat sehingga memerlukan perbaikan secara mendasar yang menyangkut sektor multidimensi dalam pemenuhan target keseimbangan antara makanan dan masyarakat. Perbaikan bidang makanan dan gizi secara strategis menjadi prioritas menuju perkembangan hidup yang sejahtera.

Salah satu upaya dalam mengatasi permasalahan sebagaimana dijelaskan, adalah melalui pengetahuan tentang gizi dan adanya kemampuan untuk mengolah makanan yang akan dihidangkan. Melalui penguasaan pengetahuan tentang gizi memberikan formulasi komposisi makanan yang bergizi, yakni menyangkut empat zat pokok yang terdiri dari lemak, protein, karbohidrat, dan air.

Formulasi komposisi makanan ini menghasilkan susunan makanan yang seimbang, mempunyai resep, memiliki kandungan gizi yang tinggi, dan variasi pengolahan makanan menjadi pilihan utama untuk mengatasi masyarakat yang kurang gizi. Oleh sebab itu, dalam situasi ekonomi yang sedang dalam krisis multi dimensional diperlukan pemilihan dan prioritas perbaikan standar kesehatan melalui pemilihan makanan yang memiliki kandungan gizi tinggi dengan harga yang terjangkau. Upaya ini dapat dilakukan dengan menumbuhkan kreativitas dalam mengolah makanan dengan bahan-bahan dasar yang terjangkau penduduk.

Kreativitas mengolah makanan dapat diwujudkan dengan memberikan kesempatan kepada penduduk untuk mendalami pengetahuan tentang gizi dan pengolahan makanan. Pendalaman tentang gizi dapat diperoleh penduduk melalui penyuluhan-penyuluhan atau menempuh pendidikan pada sekolah yang mendalami tentang ilmu gizi dan pengolahan makanan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu lembaga pendidikan memiliki esensi pengajaran pada keterampilan. Rasional Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ini berorientasi kepada pembentukan keterampilan praktis yang secara langsung dapat diterapkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Jurusan tata boga merupakan salah satu jurusan yang terdapat pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Esensi pengajaran pada jurusan ini berorientasi pada pengolahan makanan dengan memperhatikan kandungan gizi pada setiap hidangan yang dihasilkan.

Upaya menghasilkan lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Tata Boga yang ideal ditempuh melalui elaborasi kurikulum ke dalam penerapan proses pengajaran yang mampu merangsang kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Kemampuan siswa dalam mengolah makanan menjadi hidangan yang berkualitas adalah pencerminan prestasi siswa dalam mereduksi kemampuan yang diberikan oleh guru. Perwujudan prestasi siswa tertuang melalui kreativitas pengolahan makanan yang ditampilkan sebagai unjuk kerja yang dipresentasikan siswa.

Proporsi kemampuan siswa dalam meniru apa yang dibuat dan mendemonstrasikan apa yang telah dilakukan, serta mengembangkan materi baik secara teoritis maupun praktis menjadi ukuran kemampuan siswa ke dalam prestasi belajar, baik melalui dimensi intelektual, imajinatif, kreativitas, maupun keterampilan yang dimiliki secara maksimal.

Pencapaian kreativitas siswa dalam mengolah makanan sangat didukung oleh adanya sifat kreatif yang dimiliki siswa. Sifat kreatif ini sangat mendukung timbulnya perilaku kreatif. Secara teoretis perilaku kreatif ditentukan oleh tiga faktor. Sesuai dengan pendapat Treffinger (1980), tiga faktor yang menentukan perilaku kreatif, yaitu: (1) adanya motivasi, (2) kemampuan di atas rata-rata, dan (3) keterampilan.

Pendapat senada dikemukakan Arismunandar (1992), bahwa selain seseorang memiliki ciri-ciri berfikir kreatif, ciri-ciri lain yang berkaitan

dengan perkembangan afektif seseorang sama pentingnya agar bakat kreatif dapat terwujud. Ciri-ciri afektif tersebut di antaranya: (1) ciri-ciri yang menyangkut sikap dan perasaan, (2) motivasi atau dorongan dari dalam untuk berbuat sesuatu, dan (3) pengabdian atau pengikatan diri terhadap suatu tugas.

Motivasi belajar sebagaimana dijelaskan Arismunandar merupakan salah satu faktor yang dapat memberikan kontribusi terhadap kreativitas. Motivasi belajar ini muncul karena adanya keingintahuan dalam mencoba menghasilkan sesuatu yang dianggap baru untuk memenuhi kepuasan dirinya.

Rasa keingintahuan ini juga dimiliki oleh siswa-siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Tata Boga. Rasa ini tentunya dapat mendukung terwujudnya sifat kreatif sehingga dapat mewujudkan kreativitas yang salah satunya adalah membuat kreasi dalam mengolah makanan. Pengetahuan gizi juga memberikan kontribusi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Pengetahuan gizi yang dimiliki siswa tampaknya menjadi prasyarat bagi siswa agar memiliki kemampuan untuk mengolah makanan secara kreatif.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini mengkaji hubungan antara pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar, baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Tata Boga di Jakarta.

TINJAUAN PUSTAKA

Kreativitas seringkali dikaitkan dengan pribadi orang yang tidak seperti lazimnya, menentang arus, bandel, suka menciptakan hal-hal yang baru, serta menelorkan kreasi-kreasi baru. Arti kreativitas yang populer, penekanannya pada pembuatan sesuatu yang baru dan berbeda sehingga keunikannya merupakan prestasi yang sifatnya pribadi.

Kreativitas menurut Drevdahi (1990) merupakan kemampuan

seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru dan sebelumnya tidak dikenal pembuatnya. Sementara Parker (1973), berpendapat bahwa kreativitas adalah sebagai seni untuk menemukan, mencoba, dan mengkombinasikan dari beberapa ilmu pengetahuan yang menghasilkan sesuatu yang baru.

Rhodes (1961) mengemukakan empat konsep yang terdapat dalam kreativitas, yakni orang, proses, tekanan, dan hasil. Orang menunjuk pada pribadi secara keseluruhan dalam kaitannya dengan lingkungan yang unik yang memberi peluang bagi pribadi untuk melaksanakan karya kreatif. Proses menunjuk pada proses penemuan karya kreatif yang diperoleh dari perwujudan dan respon dari aktivitas kesadaran dan ketidaksadaran pribadi. Tekanan menunjukkan pada suatu kondisi di mana individu dihadapkan pada lingkungan yang menantang sehingga mendorong individu untuk melakukan karya kreatif. Hasil menunjuk pada kemampuan untuk menghasilkan karya kreatif.

Kreativitas dalam mengolah makanan merupakan kemampuan membuat kombinasi-kombinasi baru dan memberikan gagasan baru yang diterapkan dalam pemecahan masalah sehingga memiliki pola pemikiran yang inovatif dalam mengolah makanan dengan memperhatikan tiga hal penting, yakni: (1) mata untuk menentukan segi keindahan, kebersihan, dan higienis, (2) hidung untuk menentukan segi aroma, dan (3) lidah untuk menentukan segi cita rasa makanan.

Kreativitas mengelola makanan menunjuk pada: (a) persiapan mengolah makanan yang menyangkut jenis makanan yang digunakan, kualitas bahan yang bernilai gizi, kesegaran bahan, perbandingan bahan, kebersihan dan kerapian, dan kesiapan bahan untuk diolah, (b) proses pengelolaan makanan yang menyangkut cara penyiapan alat untuk mengolah makanan, kebersihan, kerapian dalam pengolahan, cara pengolahan, dan ketepatan waktu pengolahan, dan (c) hasil pengolahan yang menyangkut keaslian hasil, keunikan, mengembangkan kreasi hasil menjadi sesuatu yang baru, kombinasi yang memenuhi syarat, adanya gagasan baru yang merupakan

pengembangan syarat dasar, komposisi gizi, nilai gizi, dan cara menghidangkan.

Salah satu faktor yang mendukung kreativitas dalam mengolah makanan adalah pengetahuan tentang gizi. Pengetahuan adalah informasi yang dipadukan dalam struktur hubungan antara ide-ide.

Secara hierarkis dari tingkat yang paling spesifik sampai yang universal dan kompleks, aspek pengetahuan dapat dijabarkan dalam berbagai sub kategori, yakni: (1) pengetahuan spesifik, yang terdiri dari pengetahuan tentang terminologi dan pengetahuan tentang fakta-fakta spesifik, (2) pengetahuan yang menyangkut tentang cara-cara mempelajari fakta dan makna spesifik meliputi pengetahuan tentang konvensi atau kesepakatan, pengetahuan tentang kecenderungan dan urutan, pengetahuan tentang kriteria, dan pengetahuan tentang metodologi, serta (3) pengetahuan universal dan abstrak dalam suatu bidang, meliputi pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi, serta pengetahuan tentang teori dan struktur (Bloom, 1981).

Pendapat lain dikemukakan Rich (1981), bahwa klasifikasi-klasifikasi dalam pengetahuan, salah satunya yang terkenal adalah Trichotomi Scheler, yakni: (1) pengetahuan instrumen; (2) pengetahuan intelektual, dan (3) pengetahuan spiritual. Sementara itu, Machlup menjelaskan bahwa klasifikasi pengetahuan dibedakan menjadi empat, yakni: (1) pengetahuan praktis, pengetahuan ini menambah pengetahuan para pekerja, pengambil keputusan, dan tingkah laku; (2) pengetahuan intelektual, pengetahuan ini memuaskan keingintahuan intelektual; (3) pengetahuan spiritual, pengetahuan ini dihubungkan dengan pengetahuan keagamaan tentang Tuhan dan cara untuk menyelamatkan jiwanya; dan (4) pengetahuan tambahan yang tak diinginkan, pengetahuan ini muncul di luar rasa ketertarikan, biasa didapatkan dengan sengaja, dengan tujuan menguasainya.

Menurut Direktorat gizi, ilmu gizi adalah ilmu yang mempelajari bagaimana cara memberikan makanan pada tubuh yang setepat-tepatnya sehingga tubuh dalam keadaan sehat yang optimal. Ilmu ini

memberikan wawasan yang luas tentang hakekat gizi itu sendiri maupun istilah-istilah yang berkaitan dengan gizi serta cara memberikan makanan pada tubuh yang setepat-tepatnya.

Kemampuan yang merupakan refleksi dari penguasaan ilmu gizi dapat diamati melalui rujukan yang dikemukakan Gagne dan Briggs (1979), yakni: (1) keterampilan intelektual, (2) strategi kognitif, (3) informasi verbal, (4) keterampilan motorik, dan (5) sikap. Keterampilan intelektual adalah kesanggupan-kesanggupan yang dapat membuat individu memiliki kecakapan. Individu dapat juga membuat penyanderaan, mengkonseptualisasikan segala sesuatu yang terdapat di lingkungannya.

Keterampilan intelektual ini meliputi: (1) kemampuan untuk membedakan benda yang tampak dari satu benda dengan benda yang lainnya. Kemampuan ini merupakan dasar dari keterampilan intelektual. Tanpa dimilikinya kemampuan membedakan, maka amatlah sulit untuk mempelajari konsep-konsep yang sifatnya kongkrit maupun yang abstrak, (2) kemampuan untuk membuat identifikasi atau penamaan terhadap objek-objek tertentu, (3) kemampuan untuk memberi arti bagi sesuatu hal, misalnya peristiwa, objek kelas, hubungan, dan lain sebagainya, (4) kemampuan untuk memberi interpretasi tertentu dan dalam situasi tertentu pula, (5) kemampuan untuk memecahkan masalah.

Strategi kognitif dalam teori belajar modern disebut proses kontrol. Peserta didik dalam proses internal telah memiliki kemampuan untuk menseleksi, atau dengan kata lain mampu mengarahkan perhatian, belajar, mengingat, dan berpikir. Strategi kognitif merupakan keterampilan mengorganisasikan diri secara internal sehingga mampu mengorganisasikan proses intelektual dalam kerangka belajar.

Keterampilan motorik merupakan keterampilan yang ditunjukkan melalui perilaku tertentu, misalnya mengendarai sepeda, menyetir, dan lain sebagainya. Sedangkan sikap yang merupakan ranah afektif dapat diamati melalui reaksi positif atau negatif terhadap seseorang, benda, atau situasi.

Berg (1987) menjelaskan bahwa, adanya kekurangan gizi disebabkan kurangnya atau tidak adanya informasi yang memadai. Oleh sebab itu, kekurangan gizi dapat diatasi apabila tahu bagaimana seharusnya memanfaatkan segala sumber yang dimiliki. Selanjutnya dijelaskan bahwa pengetahuan gizi yang kurang akan berdampak bagi masalah ketidakseimbangan gizi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka yang dimaksud dengan pengetahuan tentang gizi merupakan informasi tentang zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh yang berasal dari makanan sehari-hari. Faktor lain yang mendukung kreativitas dalam mengolah makanan adalah motivasi belajar. Motivasi menurut Gage dan Berliner (1984) adalah istilah yang menggambarkan adanya kekuatan yang mendorong individu untuk melakukan kegiatan tertentu. Murray (1983), Atkinson dan Bancort (1974) menjelaskan bahwa penentu motivasi adalah kesimpulan perilaku, tujuan perilaku, dan peristiwa yang dapat merubah perilaku.

Terdapat dua hal penting dalam motivasi, yaitu (1) kemampuan untuk mencapai tujuan dan berusaha mengaplikasikannya; dan (2) hasil yang dicapai di dapat melalui rangkaian *input* dan *output* (Gagne, 1963). Selain itu, Stephen (1991) menjelaskan bahwa motivasi diartikan sebagai kemauan dalam diri, dalam usaha untuk mencapai tujuan yang lebih tinggi. Kondisi ini mendorong kemampuan seseorang dalam memuaskan kebutuhannya. Secara umum, motivasi diartikan sebagai usaha untuk memperoleh suatu tujuan yang terorganisir. Elemen dari motivasi di antaranya adalah usaha, tujuan yang terorganisir, dan kebutuhan.

Motivasi belajar adalah dorongan atau kekuatan yang menyebabkan siswa belajar. Ciri siswa yang memiliki motivasi belajar dapat diamati melalui intensitas belajarnya. Apakah siswa menggunakan waktunya pada pagi hari, siang hari, atau malam hari untuk belajar sesuai dengan waktu yang tersedia dan yang disengaja diadakan? Penggunaan waktu tersebut dilaksanakan secara kontinu dan konsisten.

Ciri siswa yang memiliki motivasi belajar dapat diamati pula dari kesungguhan belajarnya yang dapat diamati dari indikator inisiatif belajar, keuletan, dan komitmen belajar. Karakteristik lain dari motivasi belajar adalah adanya upaya yang dilakukan untuk menguasai materi pelajaran. Cara menguasai materi pelajaran merupakan hal penting yang dimiliki siswa.

Pada dasarnya motivasi dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Wankat dan Oreovick (2001) mengemukakan bahwa motivasi intrinsik bersifat internal yang biasanya menunjuk pada terpenuhinya kebutuhan dasar manusia. Motivasi ekstrinsik merupakan motivasi yang sifatnya eksternal dan termasuk banyak faktor yang menentukan, di antaranya hal-hal yang dilakukan guru, upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan semangat belajar, persahabatan, dan juga nilai yang diperoleh siswa.

Harter (1987) mengidentifikasi lima bagian penting tentang motivasi instrinsik yang dimiliki pelajar, di antaranya: (1) pilihan untuk menghadapi tantangan; (2) adanya keinginan untuk bekerja dalam upaya memuaskan minat dan keingintahuan; (3) mencoba menguasai materi pelajaran secara mandiri (memilih memecahkan masalah secara mandiri); (4) memiliki pendirian tentang apa yang harus dikerjakan di dalam kelas; dan (5) memiliki ukuran berhasil atas dasar penilaian pribadi.

Oxford dan Shearin (2001) menganalisis 12 teori atau model motivasi. Selanjutnya dikemukakan bahwa konstruk motivasi sangat penting, namun konstruk motivasi tidak ditentukan oleh satu faktor melainkan oleh banyak faktor yang saling mempengaruhi. Faktor-faktor tersebut termasuk psikologi sosial, perkembangan kognitif, dan psikologi kebudayaan. Selanjutnya diidentifikasi 6 faktor yang mempengaruhi motivasi, yakni: (1) sikap, (2) kepercayaan diri, (3) tujuan, (4) keterlibatan, (5) dukungan lingkungan, dan (6) sifat pribadi.

Berdasarkan pembahasan di atas, yang dimaksud dengan motivasi

belajar adalah dorongan atau kekuatan yang menyebabkan siswa belajar. Dorongan belajar dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik.

METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Penelitian ini dilakukan di di SMK Negeri Wilayah Jakarta Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada Catur Wulan II Tahun Pelajaran 1999/2000, antara bulan Oktober 1999 sampai dengan Maret 2000.

Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih wilayah SMK Jakarta Timur, kemudian secara random memilih siswa kelas 2 SMK di Wilayah Jakarta Timur. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 orang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknik korelasional. Metode ini memberikan deskripsi tentang variabel-variabel yang akan diteliti dan menyelidiki hubungan antar variabel. Teknik korelasional digunakan untuk mengetahui: (1) hubungan antara variabel pengetahuan gizi dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan, (2) hubungan antara variabel motivasi belajar siswa dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan, dan (3) hubungan antara variabel pengetahuan tentang gizi dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

Instrumen yang digunakan untuk menjaring data tentang pengetahuan mengenai gizi dan kreativitas siswa dalam mengolah makanan adalah tes. Sedangkan untuk menjaring data tentang motivasi belajar digunakan angket dengan skala Likert. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari analisis data dan analisis statistik. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Analisis statistik dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis

penelitian yang telah diajukan. Teknik analisis data meliputi uji persyaratan analisis data dan teknik pengujian hipotesis.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka dilakukan pengujian linearitas data dan keberartian regresi. Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat apakah regresi yang diperoleh benar-benar berbentuk linear dan memiliki arti apabila digunakan untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan di antara beberapa variabel yang sedang dianalisis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi dan regresi. Hipotesis pertama dianalisis dengan menggunakan regresi linear. Apabila melalui analisis ini terbukti tidak linear, maka dilanjutkan dengan menggunakan regresi parabola (kuadratik).

Analisis hipotesis kedua menggunakan regresi dan korelasi sederhana. Analisis korelasi sederhana dilakukan dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* dan diuji dengan menggunakan uji-t. Sedangkan hipotesis ketiga dianalisis dengan regresi dan korelasi ganda melalui uji-F.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan teknik korelasional, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa pengetahuan gizi memiliki hubungan positif dan sangat signifikan dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Kadar hubungan antara pengetahuan tentang gizi dan kreativitas siswa dalam mengolah makanan ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r_{y1} = 0,728$ sangat signifikan pada $\mu = 0,01$. Koefisien determinasi yang diperoleh sebesar 0,530; dapat diinterpretasikan bahwa 53,0% variansi kreativitas siswa dalam mengolah makanan ditunjang oleh pengetahuan siswa tentang gizi. Keadaan seperti ini menunjukkan bahwa semakin baik pengetahuan tentang gizi yang dimiliki siswa maka semakin baik pula kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa, agar siswa mampu

dan mempunyai kreativitas yang tinggi dalam mengolah makanan, maka siswa harus memiliki pengetahuan tentang gizi yang baik. Ini penting terutama bagi siswa-siswa yang menekuni tata boga (makanan). Mereka harus mampu mengenal secara detail mengenai jenis-jenis bahan dan makanan serta kandungan zat-zat yang dimilikinya. Dengan mengetahui kandungan zat yang ada pada makanan tersebut, diharapkan siswa akan mampu menemukan kreativitasnya dalam mengolah makanan sekaligus mampu menentukan bahwa makanan tersebut apakah mengandung kadar gizi yang tinggi.

Bila dikaitkan dengan hasil penelitian ini, jelaslah bahwa pola hidup yang sehat, salah satunya ditentukan oleh kadar makanan (dalam keluarga) yang dikonsumsi sehari-hari. Kadar makanan akan sesuai dikonsumsi sehari-hari apabila pengetahuan tentang gizi itu sendiri dipahami dengan baik.

Mengonsumsi makanan yang memiliki kadar gizi tinggi perlu pula dilakukan siswa-siswa SMK Jurusan Tata Boga. Hal ini mengingat ketika ia merancang menu makanan kategori sehat, tentunya ia akan mempertimbangkan kandungan gizi yang ada pada makanan tersebut, seperti: kalori, lemak, protein, maupun vitamin-vitamin yang ada di dalamnya.

Hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Hubungan ini ditunjukkan oleh koefisien $r_{y2} = 0,863$ yang sangat signifikan pada $\alpha = 0,01$. Koefisien determinasi yang diperoleh sebesar 0,745, dapat diinterpretasikan bahwa 74,5% variansi kreativitas siswa dalam mengolah makanan ditunjang oleh motivasi belajar siswa. Keadaan seperti ini menunjukkan bahwa semakin kuat motivasi belajar siswa maka semakin tinggi pula kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa, agar siswa mampu dan mempunyai kreativitas yang tinggi dalam mengolah makanan, maka siswa harus memiliki motivasi belajar yang kuat.

Motivasi belajar yang kuat perlu dimiliki oleh siswa-siswa SMK jurusan Tata Boga mengingat dengan adanya motivasi belajar berarti seseorang akan melakukan kegiatan belajar yang dilandasi oleh suatu kesadaran. Dengan memiliki motivasi belajar, maka siswa-siswa SMK jurusan tata boga akan lebih giat belajar dalam upaya-upaya yang dilakukan secara sungguh-sungguh untuk mempelajari ilmu gizi, hal-hal yang berkaitan dengan prosedur penyajian makanan yang mengandung gizi tinggi, praktek mengolah makanan bergizi secara mandiri, ketentuan berpraktek di laboratorium yang ada di sekolah, dan mencari informasi untuk memperkaya wawasan atau pengetahuan yang dapat dipraktekkan dalam praktek tata boga baik tingkat lokal, nasional, maupun tingkat internasional.

Motivasi belajar dalam mengolah makanan akan muncul karena adanya kebutuhan dalam mempelajari bagaimana mengolah makanan sesuai dengan apa yang diharapkan, baik sajian menunya, rasanya, maupun kandungan gizinya. Motivasi tersebut muncul karena ada kalanya bahan pangan tertentu dapat diolah menjadi bermacam-macam jenis makanan.

Hasil pengujian hipotesis ketiga membuktikan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar secara bersama-sama dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Keeratan hubungan tersebut ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{y12} = 0,971$ dan sangat signifikan pada $\alpha = 0,01$. Koefisien determinasi yang diperoleh sebesar $= 0,942$ berarti 94,2% variansi yang terjadi pada kreativitas siswa dalam mengolah makanan dapat ditunjang oleh pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar siswa. Hasil pengujian ini memberikan informasi, bahwa untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan perlu meningkatkan pengetahuan mereka tentang gizi maupun motivasi belajar. Hal ini mengingat dengan dimilikinya pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar, maka siswa khususnya siswa-siswa SMK Jurusan Tata Boga akan terus berusaha untuk membuat kreasi-kreasi baru tentang pengolahan makanan yang tentunya memiliki kadar gizi tinggi.

Diperolehnya koefisien determinasi sebesar 0,942 pada hasil pengujian hipotesis ini menunjukkan bahwa faktor pengetahuan gizi dan motivasi belajar memberikan kontribusi yang tinggi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Namun demikian masih terdapat sebesar 5,8% faktor lain selain faktor pengetahuan gizi dan motivasi belajar yang tidak terungkap dalam penelitian ini dapat menunjang terhadap peningkatan kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan positif antara pengetahuan gizi dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Artinya semakin tinggi pengetahuan tentang gizi, maka semakin tinggi pula kreativitas siswa dalam mengolah makanan.
2. Terdapat hubungan positif antara motivasi belajar dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Artinya, semakin kuat motivasi belajar siswa, maka akan semakin tinggi pula kreativitas siswa dalam mengolah makanan.
3. Terdapat hubungan positif antara pengetahuan gizi dan motivasi belajar secara bersama-sama dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

IMPLIKASI

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian ini, maka perumusan implikasi menekankan pada upaya untuk meningkatkan pengetahuan gizi dan motivasi belajar siswa, sehingga kedua variabel tersebut dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Pertama, hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa pengetahuan tentang gizi memiliki korelasi positif dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Hal ini berarti bahwa pengetahuan gizi memberikan kontribusi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Karena itu, upaya untuk meningkatkan pengetahuan gizi siswa, juga merupakan upaya untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

Untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan dapat dilakukan dengan upaya meningkatkan pengetahuan tentang gizi. Peningkatan pengetahuan tentang gizi dapat dilakukan melalui kegiatan:

1. Merumuskan program jangka panjang, berupa program yang dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan umum, yakni berupa perluasan wawasan pengetahuan tentang gizi, makanan yang sehat serta pola konsumsi hidup sehat. Artinya pengetahuan yang sangat penting bagi pemenuhan kebutuhan hidupnya. Tingkat pengetahuan gizi siswa ditingkatkan dalam rangka memperluas wawasan dan pengetahuannya tentang pola dan menu makanan sehat, khususnya makanan Indonesia.
2. Sebagai warga negara yang mempunyai kesempatan, kewajiban dan hak yang sama, lebih ditingkatkan perannya sehingga pemenuhan sandang, papan, dan pangan dapat dirasakan secara merata. Hal ini berdampak langsung pada kesiapan pemerintah dalam meletakkan strategi pembangunan yang bertujuan untuk mensejahterakan masyarakat secara adil dan makmur.
3. Upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan derajat kesehatan masyarakat dapat melalui berbagai media massa, media cetak dan media elektronik. Dalam rangka mensosialisasikan perilaku hidup sehat melalui konsumsi makanan sederhana, tetapi sehat dan bergizi perlu ditingkatkan lagi.
4. Upaya meningkatkan pengetahuan tentang gizi kepada masyarakat luas melalui program Posyandu dan melalui Puskesmas setempat agar pola konsumsi makanan sehat dapat diketahui secara jelas dan pasti. Hal ini sangat penting terutama untuk meningkatkan gizi BALITA secara umum agar tingkat kematian bayi dapat diminimalisasikan karena sejak awal bayi sudah dikenalkan dengan pola kebersihan dan hidup sehat, serta sejak dini bayi harus mengkonsumsi makanan-makanan sehat dan bergizi.

Kedua, hasil penelitian ini membuktikan bahwa motivasi belajar memiliki

korelasi positif dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Hal ini berarti semakin kuat motivasi belajar siswa maka semakin tinggi kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Hasil ini menunjukkan bahwa motivasi belajar turut memberikan kontribusi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Oleh karena itu, upaya meningkatkan motivasi belajar siswa juga merupakan upaya meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

Untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan dapat dimulai dengan melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan motivasi belajar, di antaranya:

1. Diperlukan program pendidikan lingkungan hidup bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan secara intensif, khususnya bagi siswa Jurusan Tata Boga, bahwa lingkungan sangat penting karena kebutuhan-kebutuhan primer, terutama pangan diperoleh dari sekitarnya.
2. Meningkatkan kualitas guru sebagai pengajar Tata Boga, agar lebih kreatif dalam menemukan dan membudidayakan potensi makanan asli Indonesia, sehingga ilmu tersebut dapat ditransformasikan kepada anak didik. Guru-guru yang mengajar di Jurusan Tata Boga, seyogyanya dikombinasikan dengan orang-orang profesional yang sudah malang melintang bekerja dalam bidang Tata Boga.
3. Pembenahan kurikulum di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Tata Boga perlu dilakukan agar siswa diberi peluang untuk melakukan praktek pengolahan makanan secara kontinyu dan berkesinambungan. Hal ini berkaitan dengan mata pelajaran memasak (mengolah makanan), yang seharusnya siswa diberi peluang untuk mengembangkan kreativitasnya dengan cara senantiasa sekolah menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan terutama bahan-bahan pangan yang siap diolah/dimasak. Dengan demikian, siswa tidak bosan mendengarkan teori di kelas, namun siswa akan lebih inovatif dan kreatif dalam mengolah makanan.

4. Meningkatkan motivasi belajar siswa dan praktek siswa dalam mengolah makanan, dengan cara produk makanan yang telah dihasilkan tersebut dapat disebarluaskan kemasyarakat sehingga ada timbal balik dan nilai tambah bagi sekolah dan siswa.
5. Upaya penyaluran lulusan SMK Jurusan Tata Boga ke lembaga terkait harus diprioritaskan seperti restoran, rumah makan, perusahaan nutrisi, dan hotel-hotel. Diharapkan upaya ini dapat memberikan motivasi untuk menemukan ide-ide baru yang berkaitan dengan pengolahan makanan.
6. Upaya meningkatkan keterampilan dan kreativitas siswa SMK Jurusan Tata Boga dalam hal pengolahan makanan dengan cara mengirim mereka untuk mengikuti lomba merancang menu dan masakan.

Ketiga, hasil penelitian membuktikan bahwa pengetahuan gizi dan motivasi belajar secara bersama-sama memiliki korelasi positif dengan kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Hal ini berarti pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan sebesar 94,2%. Hal ini menunjukkan bahwa 94,2% tercapainya kreativitas siswa dalam mengolah makanan didukung secara bersama-sama oleh pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar. Kontribusi yang diperoleh mengimplikasikan bahwa masih terdapat 5,8% faktor lain yang dapat memberikan kontribusi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan. Implikasi ini berarti faktor yang dapat menunjang kreativitas siswa dalam mengolah makanan tidak hanya ditunjang oleh faktor pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar melainkan masih terdapat faktor-faktor lain yang juga memberikan kontribusi. Faktor lain yang tidak terungkap dalam penelitian ini, di antaranya kemampuan mengolah makanan, sikap siswa dalam mengolah makanan, sarana dan prasarana dalam

mengolah makanan, dan lain sebagainya. Terungkapnya faktor-faktor lain yang dapat memberikan kontribusi terhadap kreativitas siswa dalam mengolah makanan selain pengetahuan tentang gizi dan motivasi belajar, memberikan peluang dilakukannya penelitian lanjutan.

SARAN

1. Perlu dilakukan pembenahan kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Jurusan Tata Boga berkaitan dengan komposisi yang ideal antara teori dengan praktek lapangan. Seharusnya Dinas Pendidikan, maupun Pusat Kurikulum dalam mengeluarkan kurikulum harus memberi porsi muatan lokal dan praktek yang memadai.
2. Penyebarluasan pengetahuan dan informasi berkaitan dengan kesehatan lingkungan, pola dan perilaku hidup sehat, serta pengenalan tentang makanan sehat yang bergizi, seharusnya dilakukan secara berkesinambungan. Sosialisasi itu sangat diperlukan dalam rangka menciptakan generasi dan sumber daya manusia yang sehat jasmani dan rohani.
3. Upaya untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah makanan serta menggali potensi yang ada pada jenis makanan asli Indonesia, harus diimbangi dengan kesiapan pemerintah agar mampu menyalurkan lulusan Tata Boga untuk siap bersaing di pasar kerja, seperti: rumah makan, perusahaan nutrisi, restoran maupun hotel-hotel. Bila peluang ini tidak diperoleh, dikhawatirkan Jurusan Tata Boga dan sejenisnya di masa mendatang tidak akan diminati oleh generasi muda yang berniat mengembangkan potensi masakan asli Indonesia atau masakan internasional. Secara tidak langsung, pola konsumsi hidup sehat dan makan sehat sedikit demi sedikit akan terkikis dan ini sangat berbahaya bagi generasi mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Richard C. & Rand J. Spiro, *Schooling and The Acquisition of Knowledge* (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publisher), 1977.
- Atwater, Eastwood, *Psychology of Teaching* (New Jersey: Englewood Cliffs), 1983.
- Beck, Mary E. *Ilmu Gizi dan Diet*. (Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica), 2000.
- Berg, Alan, *Peranan Gizi Dalam Pembangunan Nasional* (Jakarta: Rajawali Press), 1987.
- Bloom, Benyamin S. *Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain* (New York: Longman Inc.), 1981.
- Chisholm, Roderick M. *Theory of Knowledge* (New Jersey: Prentice Hall Inc.), 1989.
- Cole, Peter G. & Lorma KS. Chan, *Teaching Principles and Practice* (New York: Prentice Hall International, Inc.), 1987.
- D.A. Booth, *Psychology of Nutrition* (New York: Taylor & Francis), 1994.
- Definitions of Creativity*, 2001 ([http://www.Ozemail.Com.An/-/Creative/Basics/definitions, htm.](http://www.Ozemail.Com.An/-/Creative/Basics/definitions.htm))
- Departemen Kesehatan RI. *Buku Pedoman Teknis Penyediaan, Pengolahan, dan Penyaluran Makanan* (Jakarta: Direktorat Jendral Pelayanan Medik), 1990.
- Direktorat Gizi, *Penuntun Ilmu Gizi Umum* (Jakarta: Departemen Kesehatan RI), 1978.
- Ebel, Robert L & David A. Frisbie, *Essentials of Educational Measurement* (New York: Prentice Hall, Inc.), 1986.
- Enhancing Student Motivation*, 2001. ([http://www.wpi.edu/~sig501/motivation.html.](http://www.wpi.edu/~sig501/motivation.html))
- Foster, John, *Creativity and The Teacher* (Glasgow: Macmillan Education Ltd.), 1971.
- Gage & Berliner, *Educational Psychology*. Third Edition (Boston: Houghton Mifflin Company), 1984.
- Gagne, Robert M. *Psychological Principles in System Development* (USA: Rineart and Winston), 1963.

- Gandadipura, Mulyono, *Kreativitas* (Jakarta: Dian Rakyat), 1990.
- Hersey, Paul & Kenneth H. Blanchard, *Management of Organizational Behavior* (New Jersey: Prentice Hall International, Inc.), 1991.
- Hurlock, Elizabeth B. *Perkembangan Anak*, Jilid 2. Alih Bahasa: Meitasari Tjandrasa (Jakarta: Erlangga), 1990.
- Hutapea, Albert M. *Menuju Gaya Hidup Sehat* (Jakarta: PT Dian Rakyat), 1977.
- Lefrancois, Guy R. *Psychology for Teaching* (USA: Wodsworth Inc.), 1985.
- Klausermeier, Herbert J. *Educational Psychology* (New York: Harper & Row Publisher), 1985.
- Newman, Philip R. & Barbara M. Newman, *Living The Process of Adjustment* (Ontario: The Dorsey Press Homewood), 1981.
- Odum, Eugene P. *Fundamentals of Ecology* (London: WB. Saunders Company), 1997.
- Oxford dan Sherian, *Motivation and Transfer in Language Learning 2*, 2001, (file:/A:/Motivation and Transfer in Language Learning 2. htm.)
- Persagi, *Komposisi Zat Gizi Pangan* (Jakarta: Departemen Kesehatan RI), 1991.
- Prasetya, Irawan, dkk. *Teori Belajar, Motivasi, dan Keterampilan Mengajar* (Jakarta: Depdikbud), 1994.
- Rich, Robert E. *The Knowledge Cyle* (London: Sage Publication), 1981.
- Robbins, Stephen P. *Organizational Behavior* (New Jersey: Prentice Hall International, Inc.), 1991.
- Soedarmo, Poerwo dan Sedioetomo A. Djaelani, *Ilmu Gizi* (Jakarta: PT. Dian Rakyat), 1977.
- Suriasumantri, Jujun S. *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan), 1995.
- Treffinger, Donald J. *Encouraging Creative for Gifted and Talented* (California: Ventura), 1980.
-

SAMPLING DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

Oleh : Rini Susanti *

Abstrak

Penelitian dalam ilmu pendidikan dapat berupa kualitatif maupun kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, data dikumpulkan dengan mengukur variabel dari subjek penelitian untuk mendapatkan data yang objektif, bebas nilai dan teruji. Proses pengumpulan dapat dilakukan atas seluruh subjek yang dinamakan populasi atau atas sebagiannya yang disebut sampel. Jika data dikumpulkan dari sampel, maka sampel harus dipilih dari populasi sebelum pengumpulan data. Pemilihan sampel dari populasinya dinamakan *sampling*. *Sampling* dapat dilakukan secara random atau tidak. Keduanya berbeda dalam peluang semua subjek terpilih menjadi anggota sampel. Dalam *sampling random*, seluruh subjek populasi memiliki peluang yang sama, sedang dalam *sampling nonrandom* tidak. *Sampling random* dapat dijalankan dalam tiga langkah: menentukan kesalahan *sampling*, menentukan jumlah sampel, dan menggunakan teknik *sampling* yang tepat. Menurut karakter populasi, *sampling random* dapat berupa : sederhana, berstrata atau kluster. Menurut alasan *sampling*, *sampling nonrandom* dapat berupa : purposif, kuota, insidental, ketersediaan atau sistematis.

Kata kunci : populasi, sampel, *sampling*.

A. PENDAHULUAN

Langkah yang dilakukan oleh peneliti sebelum mengumpulkan data adalah menentukan subjek. Subjek itu adalah individu yang ikut serta dalam penelitian dari mana data akan dikumpulkan (Hadjar,

*) Dra. Rini Susanti, M.Pd. adalah Staf Sub Bidang Evaluasi Sistem PUSTEKKOM DEPDIKNAS Jakarta

1996 : 133). Sebelum proses pengumpulan data dilakukan, maka harus ditentukan apakah data akan dikumpulkan dari populasi secara keseluruhan subjek atau hanya dari sebagiannya yang disebut sampel. Penelitian dapat dilakukan atas populasi maupun sampel (Arikunto, 1998 : 114). Bila data dikumpulkan dari populasi maka data dikumpulkan dari seluruh elemen atau individu populasi. Sebaliknya bila data dikumpulkan dari sampel maka pengumpulan data tidak dilakukan atas seluruh elemen atau individu tetapi atas sebagian saja yang menjadi sampel. Dalam hal pengumpulan data dilakukan atas sampel, maka sebelum kegiatan pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu dilakukan penarikan sampel (*sampling*).

Pengumpulan data sebaiknya dilakukan dengan memeriksa setiap objek satu persatu secara menyeluruh (*sensus*). Hal itu disebabkan karena sensus akan menghasilkan data yang sebenarnya (*parameter*). Namun sensus sering tidak dapat dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya populasinya tidak terhingga atau terlampau besar, kesesuaian biaya dan manfaat dan sebagainya. Sulitnya dilakukan sensus menyebabkan perlunya dilakukan *sampling*. *Sampling* akan menghasilkan data perkiraan (*estimate*) atas populasi. Sampel yang baik adalah sampel yang menjadi estimat yang baik terhadap populasi. Apabila kesalahan estimasi sama dengan nol maka sampel merupakan estimat yang tidak bias terhadap populasi (Nazir, 1988 : 235). Untuk mendapatkan sampel yang tidak bias, perlu dilakukan *sampling* dengan teknik yang tepat. Prosedur *sampling* juga dilakukan dalam penelitian pendidikan, misalnya: mengambil data siswa dari seluruh Indonesia membutuhkan waktu, biaya dan tenaga yang besar. Untuk mengatasi keterbatasan itu maka dilakukan *sampling* sehingga pengumpulan data dilakukan atas sebagiannya saja.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Ilmu Pendidikan

Ilmu adalah uraian yang tersusun lengkap tentang salah satu fenomena keberadaan. Keberadaan itu saling berkaitan,

mempunyai hubungan sebab akibat, tersusun secara logis dan diperoleh melalui metode tertentu (Sudirman dkk, 1990 : 4). Keberadaan di dunia ini bermacam-macam seperti tumbuhan, binatang, alam, ekonomi, agama, pendidikan dan sebagainya, sehingga berkembang ilmu tumbuhan, ilmu ekonomi, ilmu pendidikan, dan sebagainya. Ilmu pendidikan adalah uraian lengkap dan sistematis tentang fenomena pendidikan.

Pendidikan berasal dari bahasa Yunani “paedagogie” yang terbentuk dari kata “pais” yang berarti anak dan “again” yang berarti membimbing. Dari arti kata itu maka dapat didefinisikan secara leksikal bahwa pendidikan adalah bimbingan/pertolongan yang diberikan pada anak oleh orang dewasa secara sengaja agar anak menjadi dewasa. Kedewasaan anak ditentukan oleh kebudayaannya. Anak lahir dalam keadaan tidak berdaya dan orang dewasa membekalinya agar mampu mempertahankan kelangsungan hidup dan mengembangkan diri. Dalam pengertian ini maka pendidikan adalah sarana pewarisan keterampilan hidup sehingga keterampilan yang telah ada pada satu generasi dapat dilestarikan dan dikembangkan oleh generasi sesudahnya sesuai dengan dinamika tantangan hidup yang dihadapi oleh anak.

Pendidikan adalah usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai dalam masyarakat dan kebudayaan (Tim dosen FIP IKIP Malang, 1980 : 1). Manusia mengusahakan diwariskannya kebudayaan pada generasi sesudahnya. Anak didik menjadi matang dalam kepribadian setelah menerima warisan kebudayaan pendahulunya. Selanjutnya dalam kehidupannya, anak berperilaku sesuai dengan tuntutan kebudayaan masyarakat tempat dia tinggal dan mengadakan perubahan-perubahan sesuai dengan dinamika kebudayaannya. Bila anak berperilaku sesuai dengan tuntutan kultural masyarakatnya, maka dia dikatakan sebagai manusia terdidik.

Dalam perkembangannya, pendidikan tidak lagi bersifat natural-instinktif. Prosesnya dapat dimanipulasikan untuk mengoptimalkan hasil belajar. Usaha-usaha itu mendorong berkembangnya pendidikan sebagai ilmu yang sistematis. Menurut Barnadib (1986 : 5), ilmu pendidikan adalah ilmu yang membicarakan masalah-masalah pendidikan secara umum, menyeluruh dan abstrak, di samping praktek penggunaannya. Pedagogik selain mengandung jiwa yang teoretik, juga yang praktis. Unsur teoritik mengutarakan hal-hal yang normatif, sedang yang praktis menunjukkan bagaimana pendidikan harus dilakukan.

Pendidikan dapat dibatasi dalam pengertiannya yang sempit dan luas. Dalam arti sempit, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menolong anak didik menjadi matang kedewasaannya. Pendidikan dalam pengertian ini dilakukan oleh institusi formal sekolah. Di sekolah, materi disiapkan dalam bentuk kurikulum, strategi diorganisasikan dan evaluasi diselenggarakan untuk mengukur penguasaan materi yang direncanakan dan disampaikan menggunakan strategi tersebut. Dalam arti luas, semua manipulasi lingkungan yang diarahkan untuk mengadakan perubahan perilaku anak merupakan pendidikan. Semua perubahan kepribadian yang positif yang bukan karena kematangan merupakan hasil dari proses pendidikan. Dalam pengertian ini, pendidikan tidak terbatas pada usaha pendewasaan yang dilakukan oleh sekolah tetapi juga oleh keluarga dan masyarakat.

2. Penelitian Pendidikan

Penelitian adalah kegiatan mencari jawab atas pertanyaan penelitian. Bass, et. al (1972 : 1) mendefinisikan penelitian sebagai usaha yang sistematis untuk menyediakan jawaban-jawaban atas pertanyaan-pertanyaan. Setelah pertanyaan penelitian dirumuskan, kegiatan berikutnya adalah mencari jawaban. Jawaban pertanyaan penelitian dilakukan dengan menganalisis data yang didapat dari kegiatan pengumpulan data.

Penelitian dalam definisi yang lain adalah kegiatan pencarian kebenaran atau ilmu atau pengetahuan. Manusia adalah makhluk bertanya (*questioning being*) yang selalu mempertanyakan sesuatu tentang dunianya. Berbagai ikhtiar dapat dilakukan manusia untuk memuaskan rasa ingin tahunya, mulai dengan pendekatan yang bersifat spekulatif hingga yang ilmiah. Penelitian adalah usaha memenuhi hasrat ingin tahu manusia melalui kegiatan yang ilmiah.

Berdasarkan pemahaman tentang kebenaran yang ingin dicapai, penelitian dapat diklasifikasikan dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. Apapun jenis penelitian yang digunakan – dasar, terapan, kebijakan, literatur, historis, kasus, evaluasi, pengembangan (*research and development*), perkembangan, atau tindakan - dapat dilakukan secara kuantitatif maupun kualitatif. Kedua *mainstream* penelitian – kuantitatif dan kualitatif – memiliki pandangan yang sangat khas tentang kebenaran.

Menurut penelitian kuantitatif, kebenaran haruslah objektif, bebas dari prasangka penafsiran (*value free*), tunggal, universal, perspektif peneliti dan mereka yang diteliti ditempatkan sebagai objek (*etic*), artifisial, positif, terbuka diuji (*verified*), tampak dalam perilaku (*observable*), terukur (*measurable*) dan dapat diverifikasi. Semua pengetahuan betapapun rumitnya dapat dilacak kembali sampai pada pengalaman indera yang pertama seperti atom-atom yang menyusun objek material. Apa yang tidak dapat dilacak kembali bukanlah pengetahuan (Kattsoff, 1996 : 137). Sependapat dengan itu menurut Comte, ilmu haruslah positif, memusatkan perhatian pada gejala yang nyata dan konkret tanpa halangan dan pertimbangan lainnya (Soekanto, 1997 : 444). Dalam penelitian kuantitatif, untuk mendapatkan objektivitas pengamatan itu maka pengumpulan data dilakukan menggunakan alat ukur atau instrumen penelitian.

Data penelitian kuantitatif dikumpulkan dari sumber yang disebut responden penelitian. Populasi ditentukan dalam suatu

tempat dan waktu penelitian. Karakteristik sumber ditentukan dalam populasi. Pengumpulan data dapat dilakukan atas populasi atau sampel. Menurut Nazir (1988 : 325), keterangan populasi dapat dikumpulkan dengan dua cara (1) sensus (*complete enumeration*) bila tiap unit populasi dihitung atau (2) survey (*sample enumeration*) bila perhitungan dilakukan hanya pada bagian populasi. Penghematan pengumpulan data dengan pertimbangan yang secara metodologis bertanggung jawab dilakukan dengan melakukan sampling sehingga pengumpulan data tidak dilakukan atas seluruh populasi tetapi atas sampel – bagian dari populasi yang mewakili populasi karena keduanya memiliki kesamaan karakteristik.

3. Sampling dalam Penelitian Pendidikan

Sebelum proses pengumpulan data dilakukan maka harus ditentukan apakah data akan dikumpulkan dari populasi secara keseluruhan atau hanya dari sebagian sampelnya. Bila data dikumpulkan dari populasi maka data dikumpulkan dari seluruh elemen atau individu populasi. Sebaliknya bila data dikumpulkan dari sampel maka pengumpulan data tidak dilakukan atas seluruh elemen atau individu tetapi atas sebagian saja yang menjadi sampel. Dalam hal pengumpulan data dilakukan atas sampel, maka sebelum kegiatan pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu dilakukan penarikan sampel (*sampling*).

Populasi diambil dari suatu tempat dan waktu. Sebelum proses sampling dilakukan, maka harus terlebih dahulu jelas populasi dalam suatu tempat dan waktu. Oleh karenanya sebelum sampling dilakukan harus ditetapkan batas tempat dan waktu di mana populasi berada. Untuk itu dalam pembahasan tentang sampling dalam penelitian pendidikan akan dibahas tentang tempat dan waktu penelitian, populasi, sampel, sampling, dan prosedur sampling.

a. Tempat dan waktu penelitian

Tempat dan waktu penelitian merupakan wilayah geografis dan kronologis keberadaan populasi penelitian. Kegiatan sampling dilakukan atas populasi yang dibatasi wilayah geografi dan kronologinya. Tempat dan waktu penelitian ditentukan untuk mengetahui batas pemberlakuan generalisasi populasi. Misalnya : penelitian tentang rata-rata pendapatan keluarga penduduk kota Surakarta tahun 2006. Surakarta di mana populasi berada merupakan tempat penelitian dan tahun 2006 merupakan waktu penelitian dilakukan.

b. Populasi

Populasi menjadi sumber asal sampel diambil. Beberapa pendapat tentang populasi. Beberapa memahami populasi sebagai sebuah keseluruhan. Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin baik hasil menghitung maupun hasil mengukur baik kualitatif maupun kuantitatif dari karakteristik mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas (Sudjana, 1996 : 161). Sugiyono (1997 : 59) mengatakan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Beberapa pendapat lain melihat populasi dari adanya kesamaan karakteristik. Menurut Hadjar (1996 : 133), populasi adalah kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik umum yang sama. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Soenarto (1987 : 2) yang mengatakan populasi adalah suatu kelompok manusia, rumah, binatang dan sebagainya yang paling sedikit mempunyai ciri atau karakteristik tertentu. Nazir (1988 : 325) melihat populasi sebagai kumpulan individu dengan kualitas dan ciri yang telah ditetapkan. Kualitas dan ciri ditentukan oleh variabelnya.

Batas populasi bukanlah tempat dan waktu penelitian, tetapi karakteristik elemen atau individu populasi. Tidak semua subjek dalam tempat dan waktu penelitian diteliti, tetapi sebagian subjek yang mempunyai karakteristik tertentu yang sama. Misalnya: bila populasinya adalah mahasiswa perguruan tinggi di Surakarta yang orang tuanya berprofesi sebagai pedagang, maka mahasiswa perguruan tinggi di Surakarta yang orang tuanya tidak berprofesi sebagai pedagang bukan populasi walaupun mengambil kuliah di Surakarta.

c. Sampel

Sampel berarti contoh. Kesimpulan tentang contoh akan sama dengan keseluruhan individu dari mana sampel diambil, karena contoh mempunyai ciri yang sama dengan keseluruhan yang menjadi sumbernya. Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki ciri yang sama dengan populasi. Menurut Soenarto (1987 : 2), sampel adalah suatu bagian yang dipilih dengan cara tertentu untuk mewakili keseluruhan kelompok populasi. Kesamaan ciri sampel dengan populasi induknya menyebabkan sampel merupakan representasi populasi. Dengan kata lain, sampel yang diambil dari populasi bukan semata-mata sebagian dari populasi, tetapi haruslah representatif. Supaya sampel representatif, maka sampel diambil sebagian dari populasi dengan cara tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan. Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.

Kualitas sampel sangat mempengaruhi kualitas hasil kesimpulan penelitian, karena kesimpulan penelitian atas sampel akan digeneralisasikan kepada populasi. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi sehingga sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif. Bila sampel yang dipilih tidak representatif maka kesimpulan yang dibuat atas populasi

menjadi salah (Sugiyono, 1997 : 59).

d. Sampling

Sampling adalah salah satu bagian dari proses penelitian yang mengumpulkan data dari target penelitian yang terbatas. Bila data penelitian dikumpulkan dari seluruh populasi target maka penelitiannya disebut sensus, sedang bila data penelitian dikumpulkan dari sebagian saja dari populasi target maka penelitian disebut survei. Dapat diambil kesimpulan bahwa sampling dilakukan pada jenis penelitian survei yang mengandalkan penelitian atas data yang diambil dari sampel.

Penelitian populasi atau sensus yang dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari seluruh elemen atau individu populasi seringkali mengalami kesulitan. Kesulitan-kesulitan itu timbul dari beberapa sumber. *Pertama*, pada populasi tak terhingga di mana elemennya tidak dapat ditentukan secara pasti mustahil dapat dilakukan penelitian populasi. *Kedua*, pada populasi terhingga yang walaupun jumlah elemennya dapat ditentukan namun bila jumlahnya sangat besar seringkali pula sulit dilakukan penelitian populasi. *Ketiga*, pertimbangan manfaat dan biaya juga menjadi alasan penelitian populasi tidak dilakukan. Bila biaya yang dikorbankan untuk melakukan penelitian populasi tidak sepadan dengan manfaat dilakukan penelitian populasi maka penelitian populasi tidak dilakukan. *Keempat*, penelitian populasi juga tidak dilakukan karena pengumpulan dan analisis data yang dilakukan atas seluruh elemen atau individu dalam populasi akan menimbulkan kelelahan dalam proses pengumpulan yang dapat menjadikan tidak akuratnya hasil penelitian.

Beberapa kesulitan dihadapi dalam melakukan penelitian populasi mendorong dilakukannya penelitian atas sampel, (*survey*). Dalam penelitian atas sampel pengumpulan dan

analisis data dilakukan atas sampel, namun kesimpulan penelitian sampel berlaku pula untuk seluruh elemen dalam populasi karena sampel mempunyai ciri yang sama dengan populasi. Banyak penelitian tidak selalu mungkin atau perlu melibatkan semua individu dalam kelompok sebagai subjek penelitian. Penelitian hanya melibatkan sebagian individu (sampel) yang dipilih dari populasi, namun hasil penelitian terhadap sampel berlaku bagi individu lain yang termasuk dalam kelompok populasi (Hadjar, 1996 : 135).

Statistika induktif berusaha menyimpulkan karakteristik populasi berdasarkan data sampel yang diambil dari populasi yang bersangkutan (Sudjana, 1996 : 161). Dalam hal penelitian tidak dilakukan atas populasi tetapi atas sebagiannya yang mempunyai karakteristik yang sama, maka dilakukan pengambilan sampel (*sampling*).

Sampling adalah kegiatan mengambil sebagian dari populasi yang akan diteliti dengan cara tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan supaya sebagian yang diambil mewakili ciri populasinya. Menurut Supranto (1992 : 3), sampling adalah cara pengumpulan data atau penelitian kalau hanya elemen sampel (sebagian dari elemen populasi) yang diteliti. Dalam penelitian sampling, kesimpulan didasarkan atas hasil penelitian sampel sebagai data perkiraan, kemudian kesimpulan dibuat mengenai karakteristik populasi dengan memperhitungkan unsur ketidakpastian berdasarkan kemungkinan.

e. *Prosedur sampling*

Prosedur pengambilan sampel dapat dilakukan dengan cara random maupun dengan nonrandom. Perbedaan kedua prosedur pengambilan sampel didasarkan atas pertimbangan diperhitungkan atau tidaknya probabilitas dalam pengambilan sampel. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) *Random atau acak*

Prosedur pengambilan sampel secara random atau acak dikenal pula sebagai sampling peluang (*probability sampling*). Sampling peluang adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 1997 : 61). Sampling peluang dipilih apabila sebuah sampel yang anggotanya diambil dari populasi berdasarkan peluang yang diketahui (Sudjana, 1996 : 169). Dalam prosedur sampling peluang, setiap anggota populasi memiliki peluang (*probability*) yang sama untuk terambil sebagai sampel. Setiap anggota memiliki peluang yang sama terpilih menjadi sampel karena pengambilannya dilakukan secara acak.

Pengambilan sampel secara random memiliki kelebihan dari nonrandom. Sampling dengan prosedur ini dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah karena peluang kesalahan pengambilan kesimpulan akibat kekeliruan dalam penarikan sampel (pengambilan sampel yang tidak representatif terhadap populasi) dapat diperhitungkan berdasarkan teori peluang. Randomisasi menghasilkan sampel yang mempunyai keserupaan dengan populasi karena sampel yang ditarik secara acak mengambil sampel dari berbagai karakter anggota populasi. Random tidak memberi kesempatan untuk memilih sampel, sehingga sampel yang dihasilkan melalui cara ini mempunyai representativitas yang lebih tinggi.

Untuk mengambil sampel dengan sampling peluang terdapat tiga langkah yang harus dilakukan yaitu menentukan tingkat kesalahan sampling, menentukan ukuran sampel, dan mengambil sampel dengan teknik yang tepat. Tingkat kesalahan ditetapkan untuk menentukan ukuran sampel yang akan diteliti. Tingkat

kesalahan yang lebih kecil menuntut ukuran sampel yang lebih besar. Makin besar ukuran sampel makin baik karena makin dekat ciri populasi dengan sampelnya. Namun ukuran sampel yang besar tidak dapat menjadi estimator yang baik untuk populasi bila teknik pengambilannya tidak dapat dipertanggung jawabkan. Untuk itu, sampel harus diambil dengan teknik yang tepat.

(a) Menentukan kesalahan sampling

Penelitian yang hanya dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data yang diambil dari sampel bisa menghasilkan kesimpulan yang menyesatkan. Melakukan penelitian hanya atas sampel mengandung resiko kesalahan karena tidak meneliti seluruh elemen atau individu dalam populasi. Kesalahan yang disebabkan tidak meneliti seluruh populasi dan hanya meneliti sampel disebut kesalahan sampling (*sampling error*). Kesalahan sampling adalah kekeliruan yang disebabkan oleh kenyataan adanya pemeriksaan yang tidak lengkap terhadap populasi. Kekeliruan sampling adalah perbedaan antara hasil sampel dan hasil yang akan dicapai jika prosedur yang sama digunakan dalam sensus (Sudjana, 1996 : 176).

Kesalahan sampling tidak dapat dihindari apabila penelitian dilakukan hanya atas sampel. Namun begitu kesimpulan hasil penelitian sampel masih dapat diterima apabila tingkat kesalahannya masih dalam taraf yang dapat ditoleransi (*bound of error*). Misalnya taraf kesalahan 5% maka kesimpulan hasil penelitian sampel dapat diterima tetapi mengandung kesalahan maksimal 5% karena hanya sampel yang diteliti.

Tingkat kesalahan berhubungan dengan resiko

pengambilan keputusan. Untuk mengukur, memperhitungkan dan mengontrol kekeliruan sampling maka dilakukan upaya memperbesar ukuran sampel dan menggunakan sampling acak (Sudjana, 1996 : 170). Tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi berhubungan dengan ukuran sampel yang akan diambil. Apabila sampel diambil 100% dari populasi maka sampel 100% mewakili populasi dan tidak ada kesalahan sampling. Makin besar jumlah sampel mendekati populasi maka peluang kesalahan makin kecil.

Ukuran sampel ditentukan sehubungan dengan kemampuannya meramalkan ciri-ciri populasi dalam sampel. Semakin besar ukuran sampel maka semakin dekat sampel dengan populasi dan semakin baik sampel meramalkan ciri populasi. Oleh karenanya, bila menerima resiko yang lebih kecil maka ukuran sampel yang diambil harus lebih besar, dan sebaliknya.

Pengambilan sampel secara acak juga dapat mengurangi kesalahan sampling. Sampling acak membuat terambilnya seluruh ciri anggota populasi ke dalam sampel terpilih. Sampel yang terambil akan saling mengkompensasi satu sama lain sehingga pada keseluruhan sampel yang terambil akan memiliki rata-rata dan simpangan deviasi yang sama dengan populasi.

(b) Menentukan ukuran sampel

Kesalahan sampling yang ditentukan akan mempengaruhi ukuran sampel yang akan diteliti. Ukuran sampel merupakan jumlah tertentu dari sampel yang dengan tingkat kesalahan sampling tertentu masih diterima sebagai sampel yang

representatif. Di samping berdasarkan toleransi tingkat kesalahan, ukuran sampel juga sangat tergantung kepada homogenitas sampel. Sampel pada ukuran yang kecil cukup diambil pada populasi yang relatif homogen, sedang sampel yang sangat heterogen membutuhkan sampel yang lebih besar. Prinsip dalam penentuan ukuran sampel adalah semakin besar sampel, maka semakin dekat sampel dengan populasi, sehingga tingkat kesalahan semakin kecil. Bila sampel dekat dengan populasi maka data yang diambil dari sampel makin akurat untuk meramalkan kesimpulan atas populasi. Dengan kata lain, kalau diinginkan tingkat kesalahan kecil atau tingkat kepercayaan yang besar maka dibutuhkan sampel yang jumlahnya besar. Dalam penelitian ilmu sosial biasanya mengambil tingkat kesalahan 1% bila diinginkan resiko kecil, dan 5% resiko besar. Semakin besar sampel, semakin besar kemungkinan dapat mencerminkan populasinya, sebab mean dan standar deviasi yang diperoleh pada sampel mempunyai probabilitas yang tinggi untuk menyerupai mean dan standar deviasi populasi. Dalam hubungannya dengan pengujian hipotesis statistik, semakin besar sampel maka semakin kecil kemungkinan untuk menerima hipotesis nol bila sebenarnya palsu (Hadjar, 1996 : 137).

Sebagai pedoman dalam menentukan ukuran sampel, Krectjie (Sugiyono, 1997 : 66) menyusun tabel yang mendaftar ukuran sampel (S) minimal yang harus diambil dari ukuran populasi tertentu (N) pada kesalahan sampling 5%. Misalnya pada N populasi 100 maka sampelnya adalah 80. Namun menurut Hadjar (1996 : 135), untuk menentukan berapa jumlah sampel agar mencerminkan populasi, seorang peneliti harus pula memperhatikan: jenis

penelitian, hipotesis, keterbatasan dana, kadar pentingnya penelitian, jumlah variabel, metode pengumpulan data, akurasi yang diperlukan, besarnya populasi, karakter populasi, dan teknik samplingnya.

- (c) Mengambil sampel dengan teknik yang tepat. Meski rumus umumnya makin besar sampel makin baik, namun makin besar sampel makin tinggi ongkos yang harus dikeluarkan untuk pengumpulan data. Sampel yang besar juga tidak menjamin menjadi prediktor yang baik bagi populasi apabila sampel yang diambil tidak mencerminkan ciri yang dimiliki oleh populasi. Untuk itu, pengambilan sampel harus dilakukan dengan teknik yang tepat.

Cara mengambil sampel sangat tergantung pada teknik sampling yang digunakan. Terdapat beberapa cara mengambil sampel dalam sampling random yaitu sampling acak sederhana, sampling acak berstrata, sampling acak berkluster, dan sampling acak bertingkat. Macam teknik sampling yang digunakan sangat tergantung kepada karakter populasi. Sampling yang dilakukan harus mempertimbangkan karakter populasi agar sampel yang ditarik mempunyai tingkat representasi yang tinggi. Struktur sampel harus sama dengan struktur populasi untuk mencapai keterwakilan setinggi mungkin.

Teknik sampling acak sederhana (*simple random sampling*) digunakan apabila populasi homogen. Populasi yang homogen memungkinkan sampel diambil langsung dari populasinya secara acak dalam ukuran yang telah ditentukan. Sampling sederhana dilakukan karena setiap individu

homogen sehingga sampel dapat diambil dari individu manapun. Misalnya bila semua guru sebuah sekolah yang menjadi populasi diasumsikan homogen maka dari populasi itu sejumlah ukuran sampel dapat langsung ditarik.

Teknik sampling acak berstrata (*stratified random sampling*) digunakan apabila populasinya berstrata. Oleh karena karakter populasinya bersrata maka sampel harus pula berstrata. Untuk mendapatkan sampel yang berstrata sebagaimana populasinya maka sampel ditarik dari populasi induknya dengan sampling acak berstrata. Beberapa populasi yang mempunyai strata: sekolah dengan strata kelas-kelas, pendapatan dengan strata tinggi – rendah, pendidikan dengan strata SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan Perguruan Tinggi. Sampel diambil dari strata secara acak dan ukuran sampel untuk tiap strata proporsional dengan ukuran strata populasi, sehingga sampling ini dikenal sebagai sampling acak berstrata proporsional (*proportional stratified random sampling*). Misalnya: populasinya adalah seluruh siswa sekolah X. Populasinya berstrata karena sekolah X mempunyai kelas-kelas. Oleh karena populasinya berstrata, agar sampel juga berstrata maka digunakanlah teknik sampling acak berstrata. Bila seluruh siswa berjumlah 100 orang terdiri dari siswa kelas I: 30 orang, kelas II: 40 orang dan kelas III: 30 orang dan ukuran sampel yang akan diambil 50 orang maka sampel yang ditarik secara acak sebanyak 15 orang dari kelas I, 20 orang dari kelas II dan 15 orang dari kelas III.

Teknik sampling acak berkluster (*cluster random sampling*) digunakan apabila populasinya

berkluster. Sampel yang representatif dari populasi berkluster atau berarea juga harus berkluster, sehingga teknik samplingnya menggunakan teknik sampling acak berkluster atau berarea (*area random sampling*). Sampel diambil dari kluster secara acak dan ukuran sampel untuk tiap kluster proporsional dengan ukuran kluster populasi sehingga sampling ini dikenal dengan sampling acak kluster proporsional (*proportional cluster random sampling*).

Beberapa populasi yang mempunyai sifat berkluster adalah penduduk kabupaten, konsumen suatu daerah pemasaran, belanja, pembeli dalam satu tahun, transaksi penjualan, dan sebagainya. Misalnya populasi adalah seluruh Sekolah Dasar di Jawa Tengah. Sekolah diambil dari kabupaten, kecamatan dan desa dengan sampling acak berkluster.

Teknik sampling acak bertingkat (*multistage random sampling*) adalah sampling yang dilakukan atas populasi yang mempunyai karakter berstrata dan berkluster. Oleh karena populasinya berstrata dan berkluster, maka sampling yang digunakan adalah sampling acak bertingkat untuk mendapatkan sampel yang memiliki strata dan kluster. Misalnya populasi adalah seluruh siswa Sekolah Dasar di Jawa Tengah. Populasinya berkluster karena berada dalam tingkat-tingkat area mulai dari kabupaten sampai desa dan sekolah berstrata karena mempunyai kelas-kelas sebagai strata. Penarikan sampel dilakukan dalam dua tingkat: mengambil secara acak kota/kabupaten dari Jawa Tengah sebagai populasi induk, mengambil secara

acak kecamatan dari kota/kabupaten yang terpilih sebagai sampel, mengambil secara acak desa dari kecamatan yang terpilih sebagai sampel, mengambil Sekolah Dasar dari desa yang terpilih sebagai sampel, semuanya dengan sampling acak berkluster dan mengambil siswa kelas 1 sampai 6 dari sekolah yang terpilih sebagai sampel dengan sampling acak berstrata.

2) *Nonrandom atau tidak acak*

Sampling nonrandom atau tidak acak adalah pengambilan sampel di mana tidak setiap anggota populasi mempunyai peluang terpilih sebagai sampel (*nonprobability sampling*). Nonprobability sampling adalah teknik sampling yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 1997 : 64). Dalam prosedur sampling tidak acak, tidak terdapat kegiatan penentuan kesalahan sampling dan ukuran sampel, sebab penarikan sampel dari populasinya tidak memperhitungkan peluang kesesatan dalam pengambilan keputusan berdasarkan sampel. Penarikan sampel didasarkan pertimbangan tertentu berdasarkan kepentingan penelitian. Terdapat individu dalam populasi yang tidak dapat ditarik menjadi sampel karena sudah tersisihkan dengan pertimbangan tertentu. Kebenaran keputusan kesimpulan tidak dapat dipastikan dalam taraf tertentu sehingga pertanggungjawaban kebenarannya lebih lemah dibandingkan pengambilan sampel secara acak.

Keterwakilan (*representativeness*) populasi oleh sampel dengan prosedur *non probability sampling* ini lebih rendah karena tidak semua individu dalam populasi mempunyai peluang yang sama terambil sebagai sampel. Sampel ditarik dari populasi dengan tidak mengindahkan ketentuan randomisasi tetapi

dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan pertimbangan yang menjadi dasar dilakukan sampling, terdapat beberapa jenis sampling yang tergolong dalam teknik sampling tidak acak yaitu:

(a) Sampling bertujuan

Sampling bertujuan (*purposive sampling*) adalah pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih secara sengaja menyesuaikan dengan tujuan penelitian. Misalnya untuk melakukan penelitian tentang anak yang mempunyai masalah belajar diambil sampel mereka yang mempunyai masalah belajar.

(b) Sampling kebetulan

Sampling kebetulan (*incidental sampling*) adalah sampel yang diambil karena kebetulan ditemui. Misalnya mewawancarai orang yang kebetulan dijumpai di terminal. Termasuk dalam sampling kebetulan adalah telepolling atau televoting di mana yang terpilih menjadi sampel adalah mereka yang kebetulan memiliki telepon dan berpartisipasi.

(c) Sampling kuota

Sampling kuota (*quota sampling*) adalah pengambilan sampel yang dilakukan dengan mengambil sejumlah kuota sampel dari populasi dan menghentikan pengambilan setelah kuota terpenuhi.

(d) Sampling tersedia

Sampling tersedia (*availability sampling*) adalah sampling yang dilakukan karena kemampuan dalam menjangkaunya. Misalnya: populasi adalah seluruh siswa sekolah X yang menekuni kegiatan Pramuka. Sampelnya adalah siswa pada tahun ini mengikuti kegiatan Pramuka.

(e) Sampling sistematis

Sampling sistematis (*systematic sampling*) adalah

teknik sampling di mana sampel ditentukan berdasarkan urutan yang diatur secara sistematis, misalnya sampel yang diambil adalah yang mempunyai nomor dengan satuan 1 (satu) : 1, 11, 21, 31, 41 dan sebagainya.

C. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Penelitian dalam ilmu pendidikan dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Dalam penelitian pendidikan kuantitatif, pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan pengukuran atas variabel tertentu dalam diri subjek penelitian. Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan data penelitian yang objektif, bebas dari prasangka subjektivitas dan dapat diverifikasi. Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan pengukuran atas subjek-subjek penelitian. Pengumpulan data dapat dilakukan atas seluruh subjek (populasi) atau atas sebagian subjek yang mewakili populasi (sampel). Bila pengumpulan data hanya dilakukan atas sampel, maka sebelum pengumpulan data, dilakukan penarikan sampel (sampling) untuk memperoleh sampel yang representatif terhadap populasi.

Berdasarkan kesamaan peluang, individu terpilih menjadi sampel dan diperhitungkan atau tidaknya peluang kesalahan pengambilan keputusan, karena penelitian hanya dilakukan atas sampel, maka sampling dilakukan secara acak atau tidak acak. Pada sampling acak, setiap individu dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel karena pengambilannya dilakukan secara acak. Kesalahan kesimpulan karena penelitian sampel secara probabilistik dapat diperkirakan. Sebaliknya pada sampling tidak acak peluang terambil menjadi sampel tidak sama pada seluruh individu populasi sebab ada sebagian dari individu dalam populasi tersisih oleh pertimbangan tertentu.

Dalam sampling acak, sampel ditentukan dengan melakukan tiga hal: menentukan tingkat kesalahan, menentukan ukuran sampel dan mengambil sampel dengan teknik yang tepat. Untuk mendapatkan sampel yang mempunyai karakter yang sama dengan populasi, maka sampling acak dilakukan sesuai dengan karakter populasinya. Bila karakter populasinya homogen, maka teknik sampling yang digunakan adalah sampling acak sederhana. Bila karakter populasinya berstrata maka teknik samplingnya adalah sampling acak berstrata. Begitu pula bila samplingnya mempunyai kluster atau area maka teknik sampling yang digunakan adalah sampling acak kluster.

Sampling tidak acak dapat dibagi menjadi beberapa teknik tergantung pada pertimbangan yang digunakan untuk melakukan sampling. Teknik sampling purposif digunakan apabila pertimbangan sampling adalah tujuan, sampling kuota didasarkan atas kuota, sampling insidental didasarkan atas kebetulan, sampling sistematis didasarkan atas sistematika, dan sampling tersedia didasarkan pada ketersediaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (1998). *Prosedur penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Barnadib, Imam (1986). *Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Bass, Martin J, et al (1972). *Conducting research in the practice setting*. Newbury Park: Sage Publications
- Hadjar, Ibnu (1996). *Dasar-dasar metodologi penelitian kuantitatif dalam pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Kattsoff, Louis O (1997). *Pengantar filsafat*. Terjemahan oleh Soejono Soemargono. Yogyakarta: Tiara Wacana
- Nazir, Moh. (1988). *Metode penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Soekanto, Soerjono (1997). *Sosiologi suatu pengantar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada

- Soenarto (1987). *Teknik sampling*. Jakarta: Proyek Pengembangan LPTK Ditjen Dikti Depdikbud
- Sudirman dkk (1990). *Ilmu pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudjana (1996). *Metode statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito
- Sugiyono (1997). *Statistika untuk penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Supranto, J (1992). *Teknik sampling untuk suvei dan eksperimen*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Tim Dosen FIP IKIP Malang (1980). *Pengantar dasar-dasar pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.

Pustekkom